Montage- und Betriebsanleitung für die KB-Serie

KB 20 / 7 kW | **KB 40 / 13 kW** | **KB 45 / 24 kW** | **KB 50 / 28 kW** | **KB 75 / 38 kW**

Innovative Heizsysteme

SCHEER
Heizsysteme & Produktionstechnik GmbH

Chausseestraße 12-16
D-25797 Wöhrden
Tel. +49 (0) 48 39 - 90 50
Fax +49 (0) 48 39 - 45 3
info@scheer-heizsysteme.de
www.scheer-heizsysteme.de

CE

Deutschland
Land der Ideen
Ausgewählter Ort

Stand 06/2015

Inhaltsverzeichnis

1. Warn- und Sicherheitshinweise 3

2. Funktionsprinzip der KB-Serie 4

2.1 Übersicht der Modelle der KB-Serie 4

2.2 Aufbau der KB-Serie 5

3. Komponenten der KB-Serie 6

3.1 Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination Toc-Duo-B & Manometer 6

3.2 Ölpumpenmotor 70 W mit Betriebskondensator 7

3.3 Ölpumpe AL-35-C 9553-6 7

3.4 SCHEER Öldüsen 8

3.5 Radialgebläse RG 148 & Regelplatine 8

3.6 Omron Einschaltverzögerungsrelais & Ausschaltverzögerungsrelais 9

3.7 Luftdruckwächter 9

3.8 Zündtrafo EBI 4 9

3.9 Flammenwächter KLC 2002 10

3.10 Steuergerät LOA-24.171 B27 10

3.11 Umwälzpumpe Grundfos UPS 25-50 130 11

3.12 3-Wege-Ventil Honeywell für die Version Speicherbeladung 11

3.13 OPTIONAL ab KB 40: Warmwasserbereitung über Plattenwärmetauscher 11

4. Installation 12

4.1 KB-Serie aufstellen 13

4.2 Luftzufuhr 14

4.3 Abgasführung 15

4.4 Wasseranschluss 16

4.5 Ölversorgung 17

4.6 Stromanschluss 18

5. Inbetriebnahme 19

5.1 Service-Stecker 19

5.2 Kesseltemperatur einstellen 21

5.3 Ölversorgung überprüfen 22

5.4 Abgaswerte messen und einstellen 23

6. Wartung 24

6.1 Kondensatsammler kontrollieren 25

6.2 Kessel reinigen 25

6.3 Ölfilter wechseln 25

6.4 Mischpatrone kontrollieren 26

6.5 Öldüse wechseln 27

6.6 Kondensator des Ölpumpenmotors prüfen 28

6.7 Radialgebläse reinigen 28

6.8 Abgaswerte kontrollieren 29

7. Fehlerdiagnose 30

8. Außerbetriebnahme & Lagerung 31

8.1 Längerer Stillstand 32

9. Transport 32

10. Entsorgung 32

11. Schaltplan des Bedienpaneels 33

12. Stromlaufplan des Brenners 34

13. Explosionszeichnung & Ersatzteilliste 35

14. Abmaße 37

1. Warn- und Sicherheitshinweise

1. Bedeutung der Signalwörter

ACHTUNG	Sachschaden möglich bei Nichtbeachtung
VORSICHT	leichte und mittlere Verletzungen möglich bei Nichtbeachtung
WARNUNG	schwere oder lebensgefährliche Verletzungen oder Tod möglich bei Nichtbeachtung
GEFAHR	lebensgefährliche Verletzungen oder Tod wahrscheinlich bei Nichtbeachtung

2. Lesen und Aufbewahren der Montage- und Betriebsanleitung

Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung aufmerksam und befolgen Sie die Anweisungen. Die Anleitung beinhaltet alle Informationen über Sicherheit, Installation, und Einstellungs- und Wartungsarbeiten an der KB-Serie. Bei Nichtbeachten dieser Anleitung können Personen-, Sachschäden oder Brand entstehen. Diese Anleitung ist Bestandteil der KB-Serie. Bewahren Sie diese Anleitung in der Nähe der KB-Serie auf, um auch in Zukunft bei Fragen darauf zurückgreifen zu können.

3. Qualifiziertes Fachpersonal

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Andernfalls können Schäden an Personen oder am Produkt entstehen. Im Rahmen von für Sie kostenlosen Schulungen im Hause SCHEER erhalten Sie die nötigen Qualifikationen für das Arbeiten am BE-KB-Brenner und den Umgang mit Heizsystemen auf Schiffen.

4. Elektrische Arbeiten

Alle elektrischen Arbeiten müssen von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Schalten Sie vor Arbeiten an der KB-Serie das System spannungsfrei. Prüfen Sie beim Austausch von Komponenten deren Verkabelung.

5. Vorgeschriebener Gebrauch der KB-Serie

Die KB-Serie wird zur Warmwassererzeugung für Raumheizkörper und optional für die Erwärmung von Frischwasser verwendet. Die Modellauswahl erfolgt anhand einer Heizlastberechnung. Die KB-Serie ist nicht dafür geeignet, den Aufstellraum zu beheizen. Kessel und Brenner der jeweiligen KB-Serie sind leistungstechnisch genau aufeinander abgestimmt und dürfen nicht verändert werden. Beispiel: Brenner BE-KB 40 ist auf Kessel KB 40 abgestimmt und darf nur auf diesen montiert werden.

6. Brennstoff: Diesel oder Heizöl EL

Die KB-Serie darf nur mit Diesel oder Heizöl EL (Standard und schwefelarm) nach DIN EN 590 betrieben werden. Sie ist nur für den Betrieb mit diesen Brennstoffen ausgelegt. Bei anderen Brennstoffen kann es durch Verpuffungen oder Störungen des Brenners zu Personen- oder Sachschäden kommen.

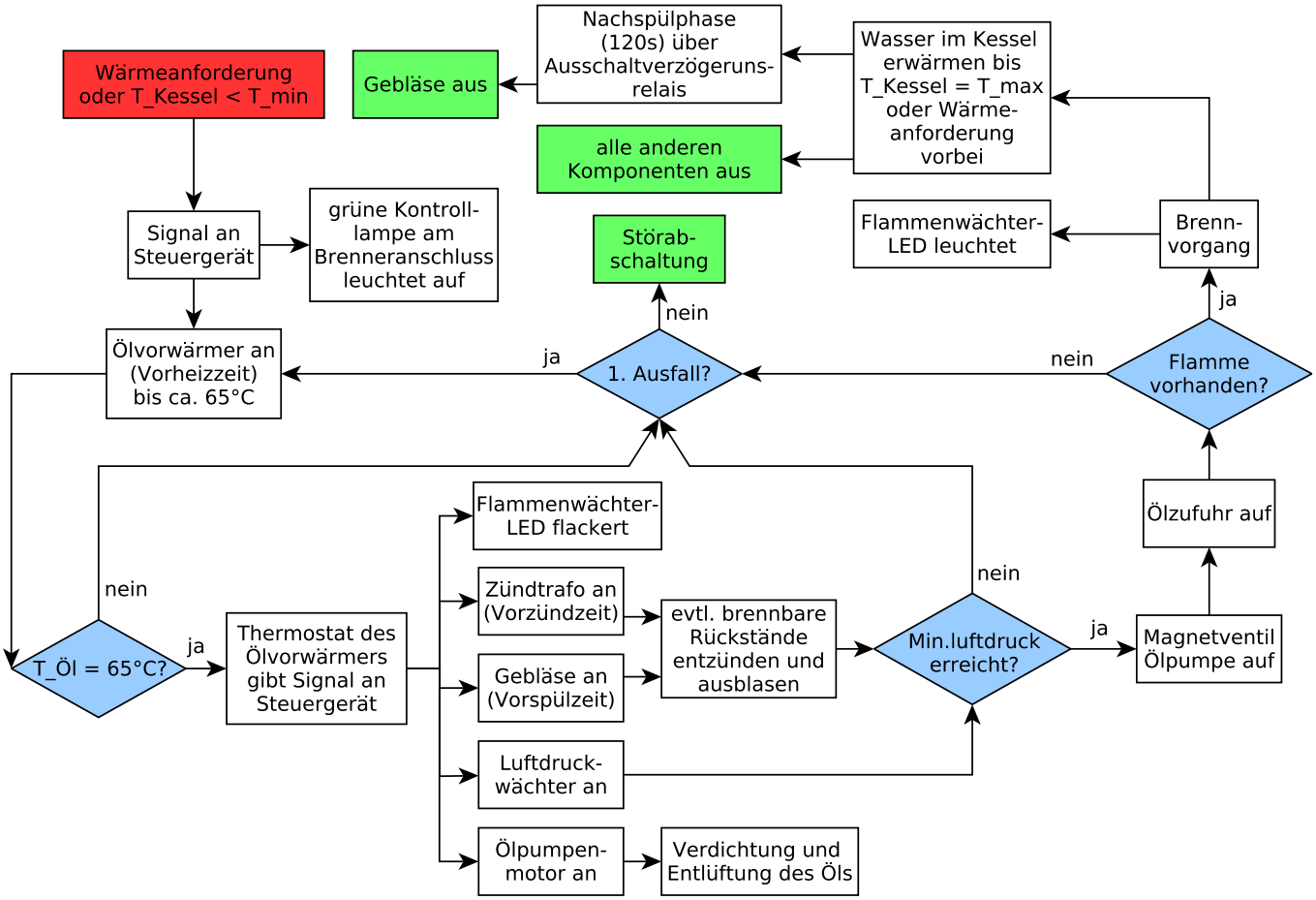
7. Verwenden von Originalersatzteilen

Ersetzen Sie Komponenten der KB-Serie nur durch Originalersatzteile von SCHEER. Die Komponenten sind speziell an die Anforderungen der KB-Serie angepasst. Sollten Sie Ersatzteile anderer Hersteller verwenden, kann die einwandfreie Funktion nicht mehr gewährleistet werden und der Garantieanspruch verfällt. Geben Sie bei Bestellungen die Typenbezeichnung und die Serien-Nummer an. Beides finden Sie auf dem Typenschild des Kessels bzw. des Brenners. So können die passenden Ersatzteile geliefert werden.

8. Wartung

Lassen Sie die KB-Serie von qualifiziertem Fachpersonal reinigen und warten, um einen störungsfreien und energieeffizienten Betrieb der KB-Serie zu ermöglichen. Die Wartung ist in Kapitel 6 beschrieben.

2. Funktionsprinzip der KB-Serie



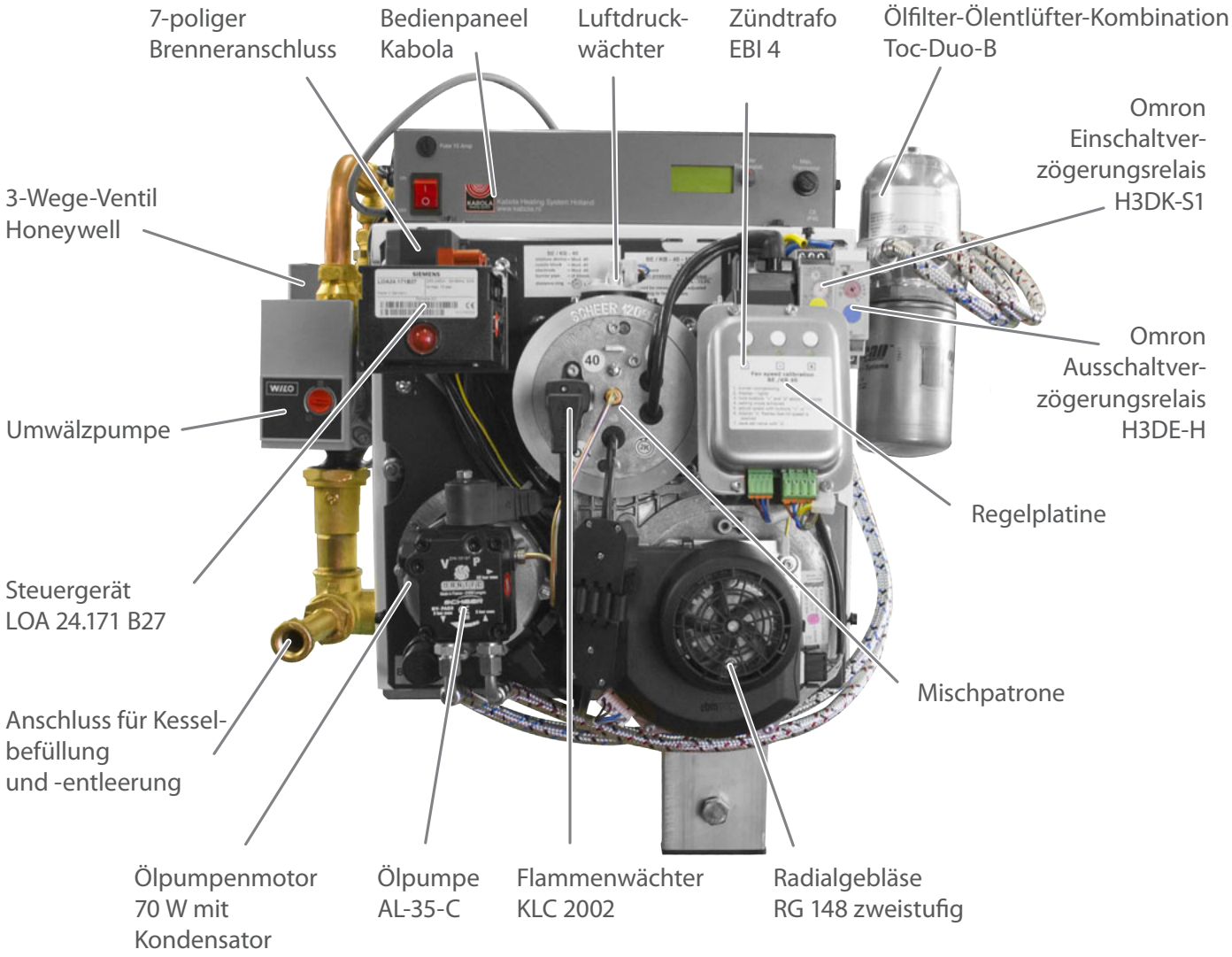
Bei Erstinbetriebnahme, Spannungsabfall oder -unterbrechung verzögert das Einschaltverzögerungsrelais den Start des Brenners um 120 s. Bei einer Unterbrechung während des Betriebes finden Einschaltverzögerung und Nachspülphase des Gebläses parallel statt.

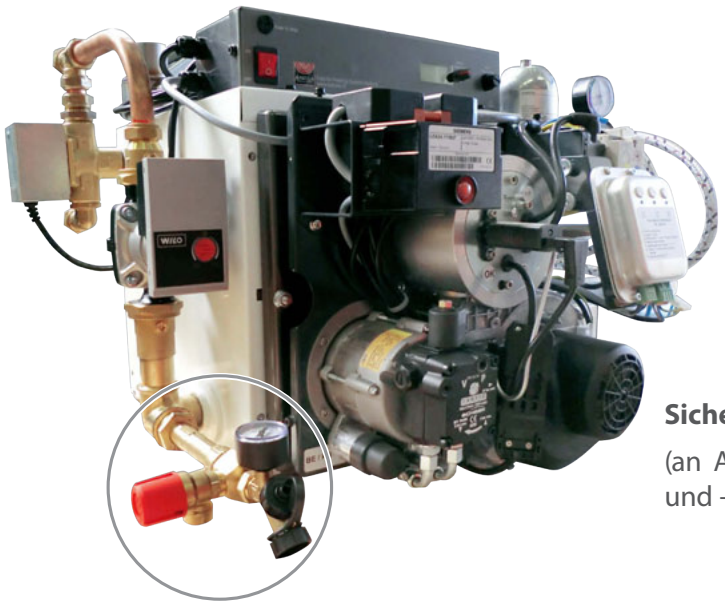
2.1 Übersicht der KB-Serie

		KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
Betriebsleistung	kW	7	13	24	28	38
Maße (H / B / T)	cm	40 / 38 / 52	42 / 38 / 62	44 / 38 / 64	52 / 43 / 70	52 / 43 / 70
Gewicht (normal / combi)	kg	65 / -	75 / 80	80 / 85	90 / 95	115 / 120
Wirkungsgrad	%	92	93	93	94	94
Warmwasserbereitung Plattenwärmetauscher		-	Option (combi)			
Kesselwasserinhalt	l	8,5	17,5	20,0	23,0	37,0
Brennstoff		Diesel / Heizöl / Gasöl nach DIN EN 590				
Öldurchsatz	l/h	0,69	1,27	2,35	2,75	3,73
Öldüsen		0,18 / 80° SC	0,25 / 80° SC	0,40 / 60° SC	0,50 / 60° SC	0,65 / 60° SC
Abgastemperatur	°C	170 - 220	150 - 210	145 - 205	145 - 200	140 - 190
Kesselrohranschluss-Ø	mm	Ø 80				
Abgasrohranschluss-Ø	mm	Ø 50			Ø 80	
Schalldämpfer empfohlen		nein			ja	

2.2 Aufbau der KB-Serie

dargestellt ist ein KB 20 / 7 kW mit Speicheranschluss





Sicherheitsgruppe

(an Anschluss für Kesselbefüllung und -entleerung montierbar)

3. Komponenten der KB-Serie

In diesem Kapitel werden die Komponenten der KB-Serie und ihre Funktionsweise vorgestellt.
Eine Explosionszeichnung mit Ersatzteilliste finden Sie auf den Seiten 35 und 36.

3.1 Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination Toc-Duo-B & Unterdruckmanometer

Die Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination säubert und entlüftet das Öl. Die störungsfreie Funktion des Brenners kann nur mit sauberem und blasenfreien Öl erfolgen.

Verwenden Sie nur **Ölfilter und Ölentlüfter aus Metall!** Kunststoffteile sind aus Brandschutzgründen unzulässig.

Sie erhalten die KB-Serie mit der rechts abgebildeten Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination Toc-Duo-B aus Metall. Der Ölfilter enthält einen Feinstfiltereinsatz. Der Ölentlüfter entlüftet das Öl automatisch.

Toc-Duo-B
Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination aus Metall für Kabola
Art.-Nr. 040513

Sollten Sie andere Ölfilter oder Ölentlüfter verwenden, beachten Sie bitte folgende Forderungen:

1. Ölfilter

- komplett aus Metall
- für Einstrangsysteme geeignet
- Feinstfiltereinsatz

2. Ölentlüfter

- komplett aus Metall
- automatischer Entlüfter

Das **Unterdruckmanometer** zeigt den Unterdruck im Vorlauf zur Ölpumpe an.

Unterdruck-manometer
Art.-Nr. 040126

Im Unterdruckbereich von 0 bis -0,3 bar läuft die Anlage optimal. **Zwischen -0,3 und -0,5 bar wird ein Filterwechsel empfohlen**, bei noch größeren Unterdrücken sind Störungen und ein hoher Pumpenverschleiß zu erwarten.

Die Installation der Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination ist in Abschnitt 4.5 beschrieben.

3.2 Ölpumpenmotor 70 W mit Betriebskondenstator

ACHTUNG **Nur Original Ersatzteile verwenden!**

Ersetzen Sie den Ölpumpenmotor nur durch ein Originalersatzteil. Dieser Ölpumpenmotor besitzt einen Stator mit Doppellackdraht, der speziell für den Schiffsbereich geeignet ist.

Spannungen unter 200 V können zum Stillstand des Ölpumpenmotors führen!

Ölpumpenmotor ACC EB 95C35/2	
Versorgungsspannung	220 bis 250 V AC (50/60 Hz)
Stromaufnahme	0,54 A
Leistung	70 W
Drehzahl	2810 min^{-1} bei 50 Hz 3200 min^{-1} bei 60 Hz
Betriebskondensator	bis 100°C temperaturbeständig 3 µF, 420 V AC

Ölpumpenmotor
ACC EB95C35/2
Art.-Nr. 015138

Überprüfen Sie den Kondensator bei jeder Wartung. Sollte die Kapazität des Kondensators um mehr als 5 % abweichen (kleiner 2,85 µF) sein, müssen Sie den Kondensator erneuern. Die Wartung des Kondensators ist in Abschnitt 6.4 beschrieben.

3.3 Ölpumpe AL 35-C 9553-6

ACHTUNG **Nur Original Ersatzteile verwenden!**

Ersetzen Sie die Ölpumpe AL - 35 - C 9553-6 auf keinen Fall durch eine andere Ölpumpe. Die Ölpumpe ist speziell für den Einsatz im BE-KB-Brenner konfiguriert. Verwenden Sie nur die Original Ölpumpe von SCHEER.

Ölpumpe
AL 35-C 9553-6
Art.-Nr. 011236

Sie finden den modellabhängigen Öldruck direkt auf dem Typenschild am Brenner.

Ölpumpe Suntec AL 35-C 9553-6	
Druckbereich	4 bis 25 bar
Viskositätsbereich	2 bis 12 mm^2/s
Vor-/ Rücklaufdruck	jeweils max. 2 bar
Drehzahl	max. 3600 min^{-1}
Betriebstemp.bereich	0 bis 60°C

3.4 SCHEER Öldüsen

ACHTUNG **Nur Original Ersatzteile verwenden!**

Verwenden Sie nur Original SCHEER Öldüsen! Ein störungsfreier Betrieb kann nur durch den Einsatz originaler SCHEER-Düsen gewährleistet werden. Diese sind speziell konfiguriert und in einem Durchsatzbereich von 5 % Toleranz geprüft.

Der Düsenwechsel wird unter 6.2 beschrieben.

SCHEER Öldüsen

	Öldüsen	Art.-Nr.
KB 20	0,18 - 80° SC	022276
KB 40	0,25 - 80° SC	022277
KB 45	0,40 - 60° SC	022368
KB 50	0,50 - 60° SC	022370
KB 75	0,65 - 60° SC	022373

3.5 Gebläse RG 148 & Regelplatine

Das Radialgebläse RG 148/2-stufig ist ein leistungsstarkes Gebläse und wird in allen Modellen der KB-Serie eingesetzt.

Das Gebläse steht in ständiger Kommunikation mit der Regelplatine. Durch einfaches Bedienen der Regelplatine kann die Drehzahl des Gebläses und damit eine optimale Verbrennungsqualität eingestellt werden. Die Bedienung ist in Kapitel 5 beschrieben.

Radialgebläse EBM Papst RG 148/1200-3633	
Versorgungsspannung	230 V AC (50 Hz)
Leistungsaufnahme	135 W (abh. vom Volumenstrom)
Drehzahl	max. 8500 min^{-1} (abh. vom Volumenstrom)
Volumenstrom	max. 190 m^3/h
Gegendruck	max. 3200 Pa bzw. 32 mbar

Gebläse RG 148
Art.-Nr.: 015112

Regelplatine
Art.-Nr.: siehe Seite 36
Position Nr. 18

3.6 Einschalt- & Ausschaltverzögerungsrelais

Einschaltverzögerungsrelais
OMRON H3DK-S1 120 Sekunden
Art.-Nr. 070555 (gelb)

Bei eventuellen Stromunterbrechungen (>0,1 sec.)verzögert das **Einschaltverzögerungsrelais** (gekennzeichnet durch einen **gelben Punkt**) für 120 Sekunden nach der Spannungsunterbrechung den Brennerstart.

Ausschaltverzögerungsrelais
OMRON H3DE-H 120 Sekunden (L Serie)
Art.-Nr. 070553 (blau)

Das **Ausschaltverzögerungsrelais** (gekennzeichnet durch einen **blauen Punkt**) ermöglicht am Ende der Wärmeanforderung eine Nachspülzeit des Gebläses von 120 Sekunden.

3.7 Luftdruckwächter

Der Luftdruckwächter kontrolliert den Druck des Brennergebläses und ist mit dem Magnetventil der Ölpumpe verbunden. Nur bei ausreichendem Luftdruck öffnet sich das Magnetventil, so dass der Brennvorgang starten kann.

Bei unzureichendem Luftdruck verhindert der Luftdruckwächter das Austreten des Öls in den Brennraum. Dadurch wird die Verschmutzung des Brennraums durch Öl und die Möglichkeit von Verpuffungen beim nächsten Brennerstart vermieden.

Luftdruckwächter
Art.-Nr. 015180

3.8 Zündtrafo EBI 4

Der Zündtrafo EBI 4 versorgt die Zündelektroden mit Spannung. Diese ermöglichen in den ersten 30 Sekunden nach dem Brennerstart den Brennvorgang. Danach genügt die Temperatur der rezirkulierenden Abgase aus, um die Verbrennung stabil zu halten.

Steckbare Anschlüsse auf der Primär- und der Sekundärseite vereinfachen die Installation und den Service.

Zündtrafo EBI 4
Art.-Nr.: 010276

3.9 Flammenwächter KLC 2002

Der Flammenwächter bewertet die Flamme anhand ihrer Flackerfrequenz. Dies geschieht optisch durch das Lichtrohrendstück der Mischeinrichtung.

Durch die integrierte Störfrequenzausblendung werden weder Gleichtlichtstrahlung (z.B. glühende Ausmauerungen) noch konstante Frequenzen (z.B. Leuchtstoffröhren) als Flamme erkannt. Ungewollte Beeinflussungen der Flammenerkennung werden hierdurch vermieden.

Flammenwächter KLC 2002
Art.-Nr. 020064

Anzeige des Betriebszustandes:

LED aus	Flammenwächter nicht aktiv
LED blinkt	Sicherheitstest erfolgt, Flammenwächter aktiv, keine Flamme vorhanden
LED leuchtet	Sicherheitstest erfolgt, Flammenwächter aktiv, Flamme vorhanden

Am Flammenwächter KLC 2002 sind keine Einstellarbeiten bei Inbetriebnahme oder Wartung erforderlich!

3.10 Steuergerät LOA - 24.171 B27

Das Steuergerät übernimmt die Inbetriebsetzung und Überwachung des Brenners. Bei einer Störung während des Start- oder Brennvorgangs nimmt das Steuergerät eine Störabschaltung vor (siehe Tabelle).

Störung	Reaktion
Netzspannungsausfall	Wiederanlauf
Flammenabriss während des Betriebes	Wiederanlauf
Fremdlicht bei Brennerstart	Störabschaltung
Keine Flamme nach Sicherheitszeit	Störabschaltung

Steuergerät
LOA - 24.171 B27
Art.-Nr. 020100

Steuerprogramm bei Störabschaltung

1. Auslösen der Störabschaltung im Steuergerät
2. Sofortiges Abschalten (< 1 s) aller für die Ölzufuhr relevanten Komponenten (Magnetventil, Ölpumpenmotor, Ölvorwärmer, Zündeinrichtung)
3. Unterbrechen der Ölzufuhr und Beendigen des Brennvorgangs
4. Störleuchte im Entriegelungstaster leuchtet rot

In der Fehlerdiagnose auf Seite 30 sind mögliche Ursachen für die Störabschaltung und deren Lösungen aufgelistet.

Unterspannungserkennung
Ein separater Schaltkreis im Steuergerät stellt sicher, dass bei Netzspannungen unter 165 V AC der Brennerstart verhindert oder -ohne Ölfreigabe- eine Störabschaltung ausgelöst wird.

3.11 Umwälzpumpe

Die 3-stufige Umwälzpumpe ist für das Umwälzen des Kesselwassers zuständig und ist im Rücklauf des Kesselwassers montiert.

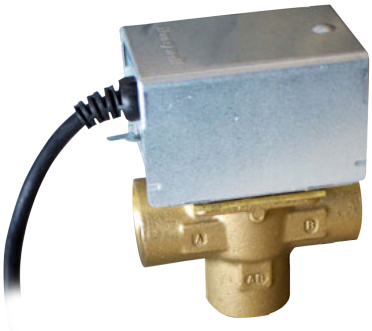
Die Entlüftung des Wassersystems über die Umwälzpumpe wird in Abschnitt 4.4 beschrieben.

Umwälzpumpe
Art.-Nr. 9-I053

3.12 3-Wege-Ventil Honeywell für die Version Speicherbeladung

Das 3-Wege-Ventil ist mit einem elektrischen Antrieb versehen. Es wird für die Zweipunktregelung als Mischer bzw. Verteiler im Heizwassersystem eingesetzt. Das 3-Wege-Ventil wird über das Kesselthermostat oder ein Raumthermostat gesteuert.

Über einen **Schalthebel** können Sie zwischen Automatik- und Manuellbetrieb (**AUTO / MAN**) wechseln. Schalten Sie beim Befüllen, Entlüften und Ablassen den Hebel auf MAN. Durch die MAN-Stellung befindet sich der Ventilstößel in Mittelstellung. Das Wasser kann dann zu beiden Auslässen ausströmen.



3-Wege-Ventil Honeywell
Art.-Nr. 10-J004

3.13 OPTIONAL ab KB 40: Warmwasserbereitung über Plattenwärmetauscher

Über den Plattenwärmetauscher erwärmt das Kesselwasser kaltes Frischwasser, welches dann als Warmwasser zur Verfügung steht.

Für die Modelle KB 40, KB 45, KB 50 und KB 75 kann optional über einen Plattenwärmetauscher eine Warmwasserbereitung angeboten werden. Diese Modelle haben dann den Zusatz **Combi**: z.B. KB 40 Combi.

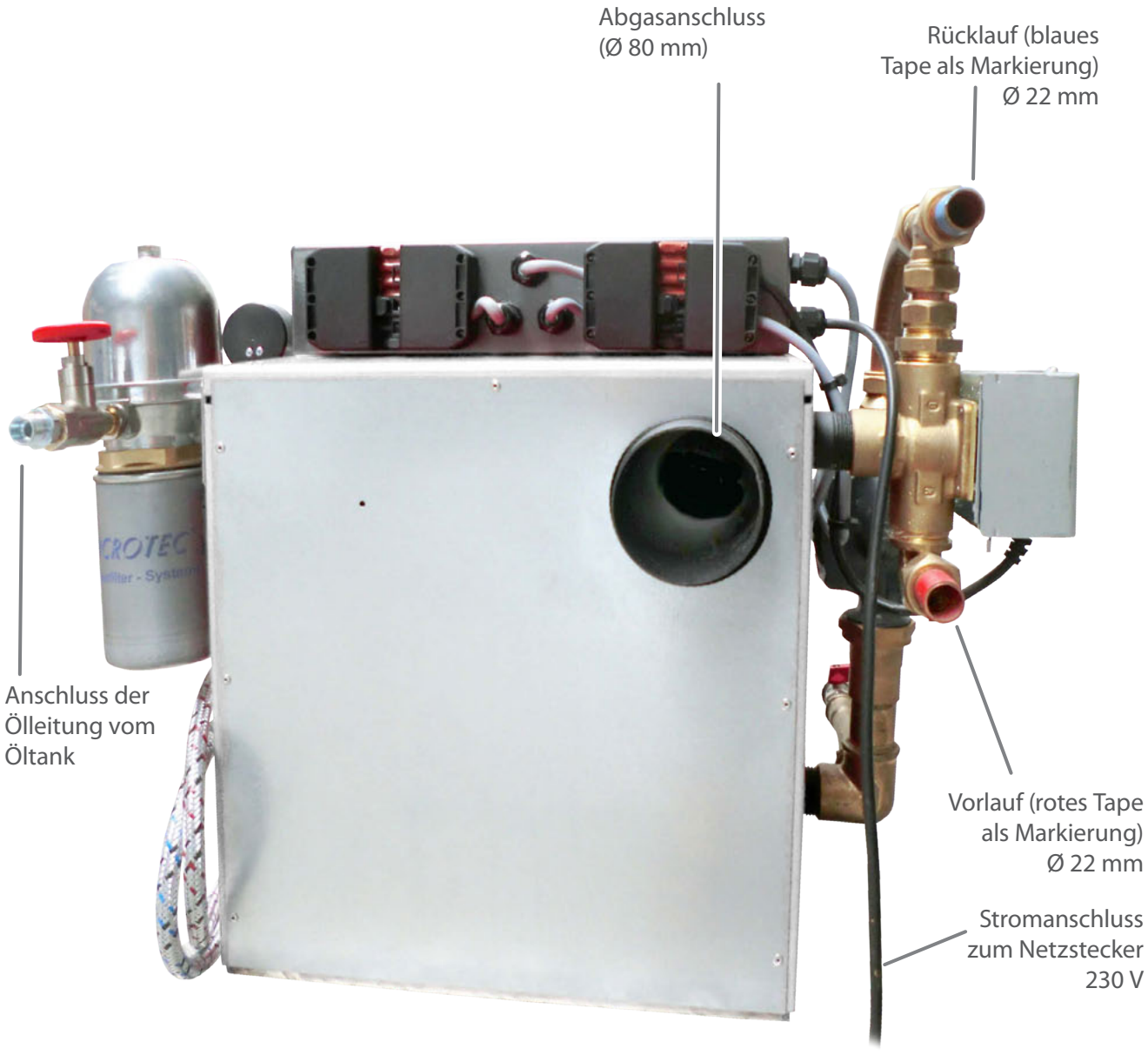
Für den **KB 20** kann aufgrund der kleinen Heizleistung **kein Plattenwärmetauscher** angeboten werden.

Sollten Sie eine Warmwasserbereitung an Bord wünschen, sprechen Sie uns bitte an.

4. Installation

In diesem Kapitel sind die für die Installation nötigen Schritte aufgeführt. Die Inbetriebnahme wird in Kapitel 5 beschrieben.

Die **Anschlüsse der KB-Serie** sind in der folgenden Abbildung benannt:



4.1 KB-Serie aufstellen

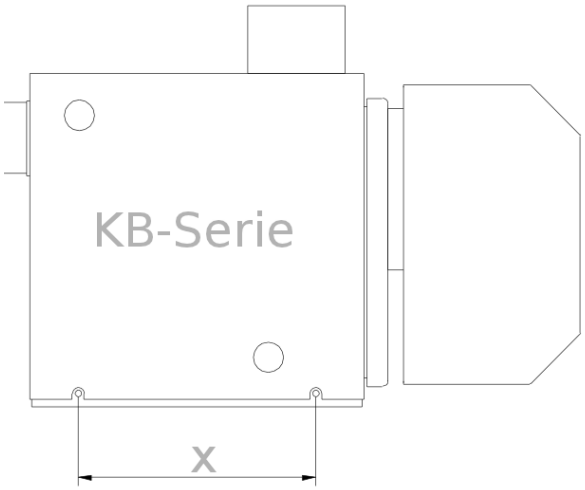
⚠ WARNUNG **Verpuffungsgefahr!**

Keine brennbaren und/oder gasförmigen Stoffe im Aufstellraum der KB-Serie aufbewahren. Durch die Flamme im Brenner kann es zu Verpuffungen kommen. Dadurch können in der Nähe befindliche Personen schwer verletzt werden.

- Stellen Sie die KB-Serie in einem trocken Raum auf.
- Achten Sie auf einen horizontalen und festen Untergrund.
- Stellen Sie die ausreichende Belüftung des Raumes bzw. des Brenners sicher (siehe Abschnitt 4.2).
- Sichern Sie die KB-Serie gegen Verrutschen, z.B. mit verschraubten Winkelprofilen.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 250 mm zur rückseitigen Wand für das Abgassystem ein.
- Benutzen Sie eine geerdete 230 V Steckdose zum Anschluss der KB-Serie an das Bordnetz.

Die KB-Serie wird mit vier M5-Schrauben auf dem Untergrund befestigt. Der Abstand **x** ist modellabhängig und nachfolgend aufgeführt:

	KB 20	KB 40	KB 45	(KB 50)	KB 75
x [mm]	147	264	285	n.v.	345



Abstand x der Befestigungslöcher

4.2 Luftzufuhr

ACHTUNG

Der Brenner erreicht nur mit **genügend Verbrennungsluft** eine **rußfreie Verbrennung**. Achten Sie auf eine **ausreichende Luftzufuhr**.

Es gibt zwei Möglichkeiten für die Zufuhr von Verbrennungsluft:

- **externe Luftzufuhr über Luftschacht,** wenn große Luftverbraucher (z.B. Hauptmaschine, Generatoren) im selben Raum mit der KB-Serie installiert sind.
- **raumluftabhängige Luftzufuhr,** wenn keine weiteren Luftverbraucher im Aufstellraum vorhanden sind.

Wählen Sie bei raumluftabhängiger Luftzufuhr einen Durchmesser für die Raumbelüftung von ca. 2,5 mal den Durchmesser des Abgasrohres:

KB 20 bis KB 45	50 mm Durchmesser Abgasrohr	125 mm Durchmesser für Raumbelüftung
KB 50 und KB 75	80 mm Durchmesser Abgasrohr	200 mm Durchmesser für Raumbelüftung

Beachten Sie, dass weitere Luftverbraucher im Aufstellraum evtl. einen größeren Durchmesser für die Raumbelüftung erfordern.

SCHEER empfiehlt die externe Luftzufuhr, um jederzeit eine ausreichende Luftzufuhr des Brenners zu erreichen. Nur mit genügend Verbrennungsluft erreicht der Brenner die besten Abgaswerte, eine rußfreie Verbrennung und den höchsten Wirkungsgrad.

Die Komponenten der externen Luftzufuhr vom Luftschacht ausgehend sind:

1. Anschlussstück für Rohr am Luftschacht
2. Rohr (starr oder flexibel), Mindestdurchmesser 50 mm
3. evtl. Übergangsstück für Durchmesserausgleich von Flexrohr zu Ansaugstutzen
4. Ansaugstutzen (mit Radialgebläse verbunden) mit 50 mm Durchmesser für Anschluss des Rohres

Verbinden Sie die einzelnen Komponenten mit passenden Schlauchschellen.

4.3 Abgasführung

⚠ WARNUNG

- **Verbrennungsgefahr!** Das Abgas bzw. **Abgassystem** ist **bis zu 220°C** heiß! Bei Hautkontakt könne schwere Verbrennungen entstehen. Isolieren Sie das Abgassystem in für Körperteile erreichbaren Bereichen durchgehend mit hitzebeständigem Material.
- **Verpuffungsgefahr!** Sollten Sie eine **Absperreinrichtung** im Abgassystem vorsehen, verwenden Sie dort unbedingt einen **Kontaktschalter**, der mit dem Brenner verbunden ist.

ACHTUNG **Korrosionsgefahr!**

- Das gesamte **Abgassystem** muss aus **Edelstahl** bestehen, um den hohen Abgastemperaturen von bis zu 220°C und korrosiven Bestandteilen des Abgases standhalten zu können.
- Im **Außenbereich** muss die Abgasführung **doppelwandig** erfolgen. Ansonsten kann sich durch die schnelle Abkühlung Kondensat bilden.

Abgasrelevante Daten KB-Serie		KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
Abgastemperatur	°C	170 - 220	150 - 210	145 - 205	145 - 200	140 - 190
Abgasrohranschluss-Ø am Kessel	mm	Ø 80				
Abgasrohr-Ø	mm	Ø 50			Ø 80	
Schalldämpfer empfohlen		nein			ja	
max. Abgasrohrlänge horizontal	m	5 (Jeder 90°-Bogen entspricht 1 m Rohrlänge!)				

Sie können auch eine **bereits bestehende Abgasführung** verwenden. Sollte diese einen größeren Abgasrohrdurchmesser als den erforderlichen haben, ziehen Sie ein **flexibles Abgasrohr mit dem erforderlichen Durchmesser** in die vorhandene Abgasführung ein.

Die **Komponenten der Abgasführung** sind vom Kessel beginnend:

- Kondensatsammler, tiefster Punkt des Abgassystems
- für KB 50 und KB 75 empfiehlt SCHEER einen Schalldämpfer
- Abgasrohr flexibel oder starr (Beachten Sie den in der Tabelle angegebenen Abgasrohrdurchmesser.)
- Bord- bzw. Decksdurchlass, abhängig von Auslassrichtung der Abgase
- bei Vertikalauslass: doppelwandiger Schornstein

Der Auslass der Abgase kann vertikal über einen Schornstein oder horizontal über einen Borddurchlass geführt werden.

Verwenden Sie den **vertikalen Auslass bei Segelfahrzeugen und seegehenden Schiffen**, da hier große Krängung und überkommendes Wasser auftreten.

- Verbinden Sie das Abgasrohr über den Decksdurchlass mit dem Innenrohr des doppelwandigen Schornsteins.
- Montieren Sie am Ende des Schornsteins eine Regenschutzkappe, um das Eindringen von Wasser in das Abgassystem zu verhindern.

Verwenden Sie den **horizontalen Auslass bei Motorfahrzeugen und Schiffen in Binnenrevieren**. Die hier auftretenden Krängungswinkel sind wesentlich kleiner als in oben genannten Situationen.

- Schließen Sie das Abgasrohr an einen doppelwandigen Borddurchlass in ausreichender Höhe über der Wasserlinie an.
- Installieren Sie im Abgassystem direkt vor dem Borddurchlass einen Schwanenhals. So verhindern Sie das Eindringen von Wasser in das Abgassystem.

4.4 Wasseranschluss

ACHTUNG

- Der **Betriebsdruck** darf **kalt nicht niedriger als 0,5 bar** und **warm nicht höher als 2,5 bar** sein.
- Sie können die Heizanlage auch mit einer **speziell für Heizanlagen geeigneten Kühlflüssigkeit** (pH-Wert 8,5) befüllen.

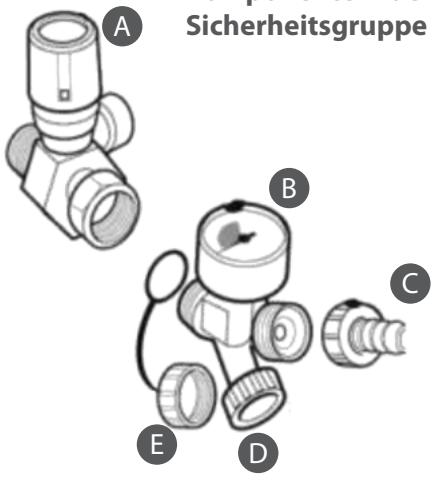
Achten Sie bei der Installation der Vor- und Rücklaufleitung auf folgendes:

- Der **Vorlauf** ist mit **rotem Tape** markiert und befindet sich unter dem Rücklauf (siehe Abbildung S. 12).
- Der **Rücklauf** ist mit **blauem Tape** markiert und befindet sich über dem Vorlauf (siehe Abbildung S. 12).
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass die KB-Serie für Wartungsarbeiten zugänglich bleibt.
- Stellen Sie eine ausreichende Entlüftung des Kessels sicher. Achten Sie besonders auf Bereiche, an denen sich Luft sammeln kann.
- Montieren Sie eine Entlüftungsmöglichkeit, wenn die Leitungen am Kessel nicht direkt nach oben gehen.
- Den Anschluss an den optionalen Plattenwärmetauscher entnehmen Sie bitte den Herstellerangaben.

Für das **Befüllen und Entlüften der Heizanlage über die Sicherheitsgruppe** gehen Sie wie folgt vor:

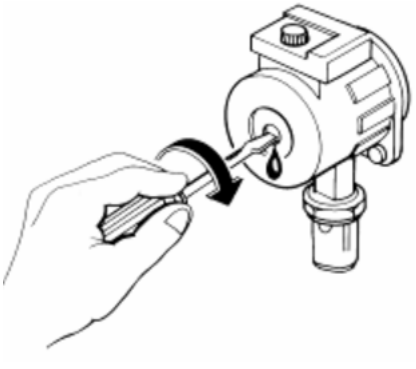
1. Stellen Sie sicher, dass die KB-Serie ausgeschaltet ist.
2. Entfernen Sie den Deckel (E).
3. Schließen Sie den Wasserschlauch mit der mitgelieferten Tülle (C) an.
4. Lockern Sie die Überwurfmutter (D).
5. Öffnen Sie das Sicherheitsventil (A).
6. Füllen Sie die Anlage langsam mit Wasser bis das Anlagendruckmanometer (B) einen Druck von 2 bar anzeigt.
7. Ziehen Sie die Überwurfmutter (D) fest.
8. Entlüften Sie die Heizungsanlage.
9. Falls der Wasserdruck gesunken ist, füllen Sie Wasser nach, bis wieder 2 bar erreicht sind.
10. Lassen Sie die Umwälzpumpe ca. 5 min laufen.
11. Schalten Sie die Umwälzpumpe aus.
12. Überprüfen Sie den Wasserdruck. Ist dieser gesunken, wiederholen Sie die Arbeitsschritte ab Punkt 6.
13. Koppeln Sie den Wasserschlauch wieder ab. Die Anlage ist nun gefüllt.

Komponenten der Sicherheitsgruppe



Entlüften Sie die **Umwälzpumpe** wie folgt:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umwälzpumpe mit Strom versorgt wird und angeschaltet ist.
2. Überprüfen Sie, ob sich der Rotor der Umwälzpumpe ungehindert drehen kann. Drehen Sie dazu den Rotor mit der Hand.
3. Lösen Sie die Schraube auf der Vorderseite der Umwälzpumpe mit einem Schlitzschraubendreher um 1/2 bis 1 Umdrehung.
4. Warten Sie, bis nur noch Wasser aus der Schraubenöffnung austritt.
5. Ziehen Sie die Schraube wieder fest an. Die Umwälzpumpe ist nun entlüftet.



Entlüften der Umwälzpumpe

4.5 Ölversorgung

⚠ WARNUNG **Verpuffungsgefahr!**

Durch Verpuffungen im Brenner sind bei unsachgemäßer Montage des Ölentlüfters schwere Verletzungen von in der Nähe stehenden Personen möglich!

- Montieren Sie den **Ölentlüfter** an der dafür **vorgesehenen Halterung** an der rechten Kesselseite (siehe Abbildung unten). Sollte dies aus Platzgründen nicht möglich sein, montieren Sie den Ölentlüfter mindestens 30 cm höher als die Ölpumpe.
- Verlegen Sie mindestens **50% der Ölschlauchlänge steigend** zum Ölentlüfter.

ACHTUNG

Nur mit sauberem und blasenfreiem Öl kann eine störungsfreie Funktion des Brenners gewährleistet werden.

- Achten Sie auf die **Vor- und Rücklaufrichtung** beim Anschließen der Ölschläuche. Die Flussrichtungen sind durch Pfeile auf der Ölpumpe und dem Ölentlüfter gekennzeichnet.
- Verwenden Sie nur **Ölfilter und Ölentlüfter aus Metall**! Kunststoffteile sind aus Brandschutzgründen unzulässig!

Sie erhalten die KB-Serie mit einer Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination aus Metall. Die für die Kombination vorgesehene Halterung befindet sich auf der rechten Kesselseite.

Sollten Sie die Kombination aus **Platzgründen** nicht an der Halterung befestigen können, können Sie die Kombination auch anderweitig platzieren. Montieren Sie die Kombination aber **mindestens 30 cm höher als die Ölpumpe**! Ansonsten funktioniert der automatische Ölentlüfter nicht richtig und es kommt zur Brennerstörung durch Lufteinschlüsse.

Verwenden Sie für die **Ölleitung zwischen dem Öltank und dem Ölfilter** nur folgende Leitungen:

- Kupfer- oder Stahlleitung, SCHEER empfiehlt Ihnen ein Präzisionsstahlrohr (Ermeto) zu verwenden.
- Innendurchmesser 6 mm
- Außendurchmesser 8 mm

Wenn Sie eine größere Leitung verwenden, kann es zu Luftansammlungen in der Ölleitung kommen, die den Ölfluss behindern oder zu Brennerstörungen führen können.

Eine kleinere Leitung kann durch äußere Einwirkungen schnell beschädigt werden. Sie sollten daher keine kleineren Leitung als die oben genannte verwenden.

Ölfilter-Ölentlüfter-Kombination an vorgesehener Halterung seitlich am Kessel befestigt

4.6 Stromanschluss

GEFAHR **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- Elektrische Arbeiten an 230 V-Anlagen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!
- Stellen Sie sicher, dass das System spannungsfrei ist, bevor Sie mit dem Anschließen der KB-Serie beginnen.

Überprüfen Sie die folgenden **Voraussetzungen für den Betrieb der KB-Serie** über das Bordnetz:

- Die 230 V-Spannung muss dieselbe Qualität wie die normale Landspannung haben.
- Die elektrische Versorgung des Brenners ist ohne Unterbrechungen zu gewährleisten.
- Die zu verwendende Steckdose muss geerdet sein.

Sind die Voraussetzungen erfüllt, können Sie die **KB-Serie anschließen**:

1. Stecken Sie den Netzstecker des Bedienpaneels in die geerdete Steckdose.
2. Überprüfen Sie mit dem Multi-Stecker die Phasenrichtigkeit der Spannung (siehe Abschnitt 5.1). Leuchtet die Kontrollleuchte, liegt eine phasenrichtige Spannung an.
3. Sollte die Kontrollleuchte des Multi-Steckers nicht leuchten, drehen Sie den Netzstecker um. Überprüfen Sie, ob die Kontrollleuchte leuchtet.

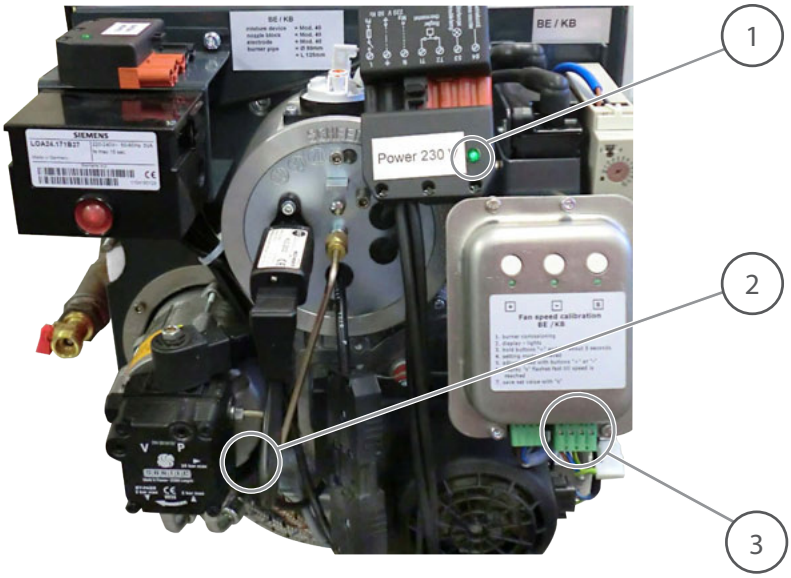
5. Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG **Verpuffungsgefahr!**

Durch Verpuffungen im Brenner können in der Nähe stehende Personen schwer verletzt werden!

- Vergewissern Sie sich, dass der **Brenner fest am Kessel montiert** ist, um das Einströmen von Luft in den Brennraum und damit Verpuffungen zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass der Ölentlüfter seitlich am Kessel an der vorgesehenen Halterung montiert ist.

5.1 MULTI-Service Stecker zum Prüfen und Einstellen der KB-Serie



Sobald Sie den Multi-Service-Stecker an den Brennerstecker anschließen, leuchet die Kontrollleuchte, bei phasenrichtiger Spannung. Leuchtet die Kontrollleuchte nicht, drehen Sie den Netzstecker um 180°.

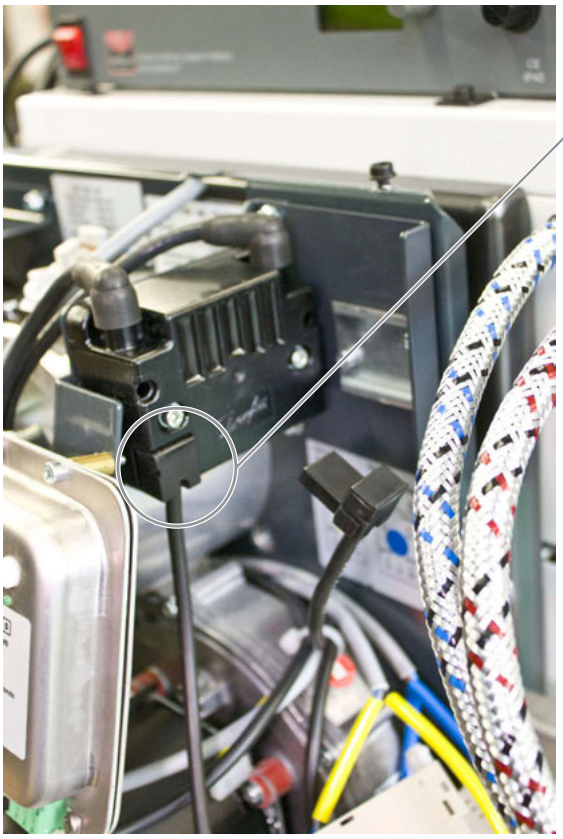
Sollte die Ölversorgung gestört sein (z. B. Tank leer), können Sie diese durch das direkte Ansteuern des Ölpumpenmotors feststellen oder wieder in Betrieb nehmen.
Nur bei kleinen Ölleitungslängen erlaubt.

Mit der direkten Verbindung zum Ölpumpenmotor oder Gebläsemotor können Sie die Funktion des Ölpumpenmotors und der Ölpumpe prüfen und Geräusche durch fehlerhafte Lager erkennen und zuordnen.

MULTI-Service Stecker
Art.-Nr. 073010

5.1 MULTI-Service Stecker zum Prüfen und Einstellen der KB-Serie (Fortsetzung)

Schließen Sie den Multi-Stecker an das Gebläse und die Regelplatine an, wenn die Gebläsesteuerung durch einen Defekt oder zu große Abweichungen der Gebläsedrehzahl (siehe Leistungsangaben am Brenner) einen Brennerstart nicht zulässt.
Sie können nun die Gebläsedrehzahl über die Regelplatine korrigieren (siehe Abschnitt 5.4) bzw. eine neue Regelplatine voreinstellen.



Durch das direkte Ansteuern vom Zündtrafo können Sie die Funktion des Trafos hörbar machen.
Wenn Sie die Mischpatrone ausbauen, können Sie beim direkten Anschluss der Zündkabel an den Trafo den Zündfunken sichtbar machen.

5.2 Kesseltemperatur einstellen

Über das Bedienpaneel stellen Sie die Kesseltemperatur ein. Das Bedienpaneel gewährleistet die Stromversorgung für den Brenner, die Umwälzpumpe und das 3-Wege-Ventil. Am Bedienpaneel ist außerdem ein Temperaturfühler angebracht, der in den Kessel reicht und die Kesselwassertemperatur misst.

Bedienpaneel
Art.-Nr. 51-001

Bezeichnung der Elemente auf dem Bedienpaneel:

- A Sicherungshalter mit Glassicherung 8A, 230V)
- B Hauptschalter
- C Display zum Ablesen von Kesselstatus und -temperatur
- D Einstellknopf für die Kesseltemperatur
- E Rückstellknopf für das Maximalthermostat

Die maximale Kesseltemperatur wird über den Einstellknopf D festgelegt:

1. Drücken Sie den Einstellknopf D und drehen Sie diesen, bis die gewünschte Temperatur auf dem Display C angezeigt wird.
2. Beim Loslassen wird die eingestellte Temperatur gespeichert und das Display zeigt wieder die aktuelle Kesseltemperatur an.

Der Rückstellknopf E setzt das Maximalthermostat zurück.

Das Display zeigt neben der Kesseltemperatur auch den Status des Kessels an:

Status	Beschreibung
1	Wärmebedarf der Heizung
3	Nachlauf der Umwälzpumpe aktiv
4	Kessel wird warm gehalten (Warmwasser-Entnahmekomfort)
A	Unterspannung

5.3 Ölversorgung überprüfen

⚠ WARNUNG **Verpuffungsgefahr!**

Durch Verpuffungen im Brenner können in der Nähe stehende Personen schwer verletzt werden!

- Vergewissern Sie sich, dass der **Brenner fest am Kessel montiert** ist, um das Einströmen von Luft in den Brennraum und damit Verpuffungen zu verhindern.
- Stellen Sie sicher, dass der **Ölentlüfter fest an seiner Halterung am Kessel** montiert ist. Ist die Montage aus Platzgründen nicht am Kessel möglich, muss der Ölentlüfter mindestens 30 cm über der Ölpumpe montiert sein. Wenn der Ölentlüfter nicht höher als die Ölpumpe hängt, kann dieser das Öl nicht entlüften und es kann zu Verpuffungen kommen.

ACHTUNG

Nur mit **sauberem und blasenfreiem Öl** kann eine störungsfreie Funktion des Brenners gewährleistet werden.

1. Öffnen Sie das Absperrventil des Öltanks.
2. Öffnen Sie das Absperrventil des Ölfilters.
3. Schließen Sie den Multi-Stecker an den Ölpumpenmotor an (siehe Abschnitt 5.1).
4. Lassen Sie den Ölpumpenmotor ca. 5 Minuten laufen. Das Öl wird durch den Ölentlüfter entlüftet, ohne dass der Brenner läuft.
5. Kontrollieren Sie den Unterdruck zwischen dem Ölentlüfter und der Ölpumpe mit dem eingebauten Unterdruckmanometer. Im Unterdruckbereich von 0 bis -0,3 bar läuft die Anlage optimal. Zwischen -0,3 und -0,5 bar empfiehlt SCHEER einen Filterwechsel. Bei noch größeren Unterdrücken sind Störungen und ein hoher Pumpenverschleiß zu erwarten.
6. Der Öldruck der Ölpumpe wurde bereits von SCHEER eingestellt. Sie brauchen den Öldruck der Ölpumpe also nicht überprüfen.
7. Entfernen Sie den Multi-Stecker vom Ölpumpenmotor.
8. Schließen Sie den Original Ölpumpenstecker wieder an.

5.4 Abgaswerte messen und einstellen

ACHTUNG

- Stellen Sie den Gebläsedruck unbedingt bei der Erstinbetriebnahme ein!
- Der voreingestellte Gebläsedruck ist nur eine Starteinstellung.
- **Der CO_2- Wert ist entscheidend**. Den erforderlichen CO_2-Wert finden Sie auf dem Brenner.

1. Schalten Sie den Brenner am Hauptschalter des Bedienpaneels an.
2. Nach einer Vorheizzeit des Ölvorwärmers geht der Brenner in Betrieb.
3. Schalten Sie den **Brenner insgesamt 3 mal nacheinander an und wieder aus.** Halten Sie dabei immer die Nachspülzeit von 120 s ein! Durch das Ein- und Ausschalten werden evtl. vorhandene Luftblasen im Düsenkopf entfernt. Die Luftblasen können zu Durchsatzschwankungen führen und damit das Messergebnis verfälschen.
4. Warten Sie, bis der Kessel eine **Mindesttemperatur von 60°C** erreicht hat. Der Kessel befindet sich dann in Beharrung.
5. Schließen Sie das **Abgasanalysegerät** an der Messöffnung im Abgassystem hinter dem Kessel an.
6. **Stellen Sie die Gebläsedrehzahl mit der Regelplatine des Gebläses ein:**
   - **a.** Halten Sie die Tasten + und S ca. 5 s gedrückt.
   - **b.** Anzeige + blinkt und Anzeige S leuchtet
   - **c.** Einstellmodus erreicht
   - **d.** Stellen Sie die Gebläsedrehzahl mit + oder - ein. Achten Sie dabei auf den gemessenen CO_2-Wert. Der erforderliche CO_2-Wert ist auf dem Brenner angegeben.
   - **e.** Anzeige S blinkt schnell bis Drehzahlanpassung erfolgt ist
   - **f.** Speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken der Taste S.
   - **g.** Anzeige + leuchtet, Betriebsstellung erreicht
7. Verschließen Sie die Messöffnung nach der Analyse wieder sorgfältig.

Die Einstellung der Gebläsedrehzahl und damit des CO_2-Wertes ist auch auf der Regelplatine beschrieben.

+
-
S
Fan speed calibration
BE /KB
1. burner comissioning
2. display - lights
3. hold buttons "+" and "s" about 5 seconds
4. setting mode achieved
5. adjust speed with buttons "+" or "-"
6. display "s" flashes fast till speed is reached
7. save set value with "s"

Regelplatine mit Beschreibung der Gebläsedrehzahleinstellung
Art.-Nr. siehe Seite 36
Position Nr. 38

6. Wartung

⚠ VORSICHT

- **Rutschgefahr** durch austretendes oder tropfendes Öl. Öl auffangen oder aufwischen.
- **Hautreizungen** durch Kontakt mit Öl möglich. Bei Arbeiten mit Öl Sicherheitshandschuhe tragen.
- **Atemwegsreizungen** durch Staub bei Kesselreinigung möglich. Auf ausreichende Belüftung achten.

ACHTUNG

- Verwenden Sie nur Original Ersatzteile. Diese sind speziell für die KB-Serie entwickelt. Bei der Verwendung von anderen Ersatzteilen kann keine Gewährleistung gegeben werden und der Garantieanspruch verfällt.
- Geben Sie bei der Bestellung unbedingt das Modell und die Seriennummer Ihrer KB-Serie an. Diese finden Sie an der rechten Kesselseite bzw. auf dem Brenner.
- In Kapitel 13 finden Sie eine Explosionszeichnung der KB-Serie und die Ersatzteilliste.

	Wartungsintervall	Seite
Kondensatsammler	gelegentlich (während die KB-Serie in Betrieb ist)	25
Kesselreinigung	jährlich	25
Brennerwartung	jährlich	26 ff.
Abgaswerte kontrollieren	jährlich	29
Ölfilterwechsel	empfohlen, wenn Unterdruckmanometer mehr als -0,3 bar anzeigt	25
Gebläsereinigung	nach einigen Betriebsjahren	28

Bereiten Sie die KB-Serie für die **jährlichen Wartungsarbeiten** wie folgt vor:

1. Wenn sich der Brenner in Betrieb befindet, heben Sie die Wärmeanforderung auf.
2. Warten Sie die Nachspülphase von 120 s ab.
3. Schalten Sie die KB-Serie über den Hauptschalter am Bedienpaneel aus.
4. Ziehen Sie den Stecker vom 7-poligen Brenneranschluss. Die Stromzufuhr des Brenners ist nun unterbrochen.
5. Ziehen Sie den Stecker des Bedienpaneels aus der Steckdose. Die Stromzufuhr des Kessels ist nun unterbrochen.
6. Demontieren Sie die Brennertür inkl. Brenner vom Kessel. Lösen Sie dafür die Türdrehknäufe (Nr. 38 in der Explosionszeichnung).
7. Die Arbeitsschritte für die Kesselreinigung und die Brennerwartung finden Sie in den folgenden Abschnitten.
8. Montieren Sie den Brenner nach der Kesselreinigung wieder am Kessel.
9. Gehen Sie zur Wiederinbetriebnahme wie in Kapitel 5 beschrieben vor.

6.1 Kondensatsammler kontrollieren

Kontrollieren Sie gelegentlich während des Heizbetriebes den Kondensatsammler.

- Vorhandenes Kondensat deutet auf eine gestörte oder ungünstige Abgasführung (lange Wege, viele Bögen) oder unzureichende Isolierung hin.
- Überprüfen Sie die Abgasführung und ihre Isolierung, wenn Kondensat im Kondensatsammler vorhanden ist.

Entsorgen Sie das Kondensat umweltgerecht.

6.2 Kessel reinigen

ACHTUNG **Korrosionsgefahr!**

Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven Flüssigkeiten wie Verdünnung oder Benzin! Diese greifen das Material an und können zu Korrosion führen.

Ein gut eingestellter Brenner hat eine rußfreie Verbrennung. Dadurch ist der Reinigungsaufwand für den Kessel gering.

Es kann sich eine **dünne, helle Schicht** im Brennraum ablagern. Dies ist ein Zeichen für eine gute Verbrennung. **Entfernen Sie diese Schicht nicht mechanisch**, da sie wie eine Konservierung für den Brennraum wirkt.

Nachdem Sie den Brenner vom Kessel demontiert haben, befolgen Sie bitte die Arbeitsschritte zur Kesselreinigung. Achten Sie dabei auf eine ausreichende Belüftung!

1. Entfernen Sie die Isolierung auf der Vorderseite des Kessels.
2. Bürsten Sie die Röhren mit der Kunststoffbürste aus.
3. Fegen Sie den Brennraum mit der Reinigungsbürste ab.
4. Fegen Sie die Vorderseite des Kessels mit der Reinigungsbürste oder einem Handfeger ab.
5. Saugen Sie losen Staub mit einem Staubsauger ab.
6. Bringen Sie die Isolierung wieder an.
7. Montieren Sie den Brenner an den Kessel.

Reinigungsset (Kunststoffbürste, Reinigungspinsel)

6.3 Ölfilter wechseln

Wechseln Sie den Ölfilter bzw. die Filterpatrone nur bei einem zu hohen Unterdruck. Ist der am Unterdruckmanometer angezeigte **Unterdruck größer als -0,3 bar**, ist der Ölfilter verstopft und muss **erneuert** werden:

- Im Unterdruckbereich von 0 bis -0,3 bar läuft die Anlage optimal.
- Zwischen -0,3 und -0,5 bar empfiehlt SCHEER einen Filterwechsel.
- Bei noch größeren Unterdrücken müssen Sie mit Störungen und einem hohen Pumpenverschleiß rechnen.

Gehen Sie beim Ölfilterwechsel wie in der Herstelleranleitung beschrieben vor.

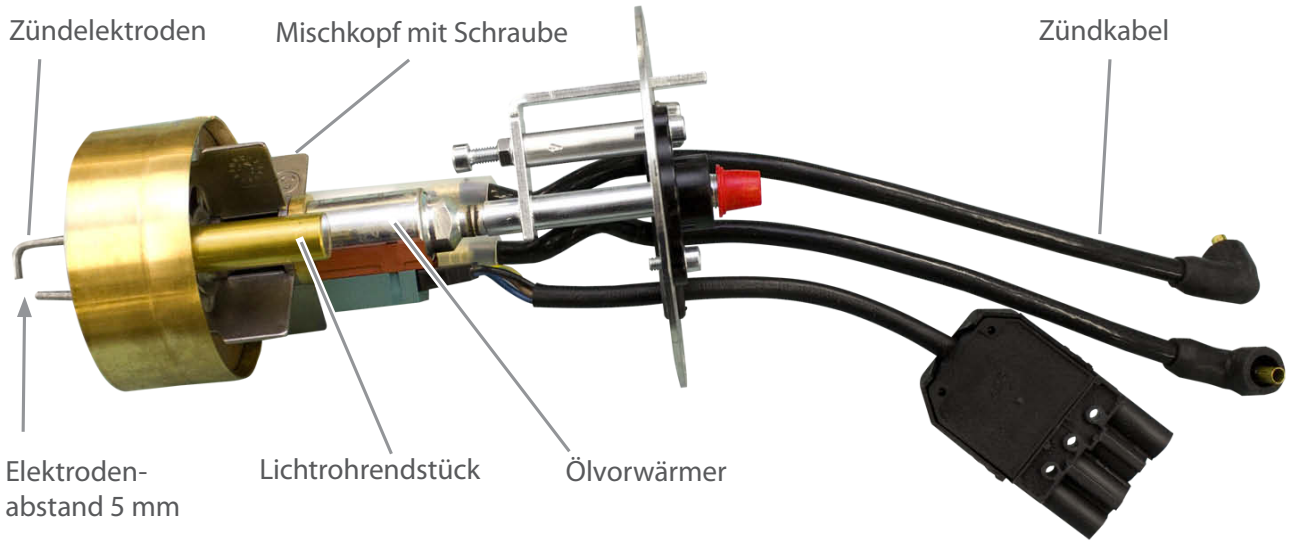
Der Ölfilter muss aus Metall sein, um geltende Brandschutzvorschriften zu erfüllen.

Entsorgen Sie den Ölfilter bzw. Filterpatrone umweltgerecht.

6.4 Mischpatrone kontrollieren

Mischpatrone (siehe Abbildung) ausbauen:

1. Entfernen Sie den Stecker vom Flammenwächter und lösen Sie die Zündkabel vom Zündtrafo. Die Mischpatrone ist nun nicht mehr mit dem Rest des Brenners verbunden.
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Mischpatrone. Da es sich um eine Bajonett-Befestigung handelt, brauchen Sie die Schrauben nicht komplett herauszudrehen.
3. Drehen Sie die Mischpatrone leicht nach links.
4. Ziehen Sie die Mischpatrone zu sich hin und aus dem Brenner heraus.



Mischpatrone	Art. No.
KB 20	015380
KB 40	015382
KB 45	015383
KB 50	015384
KB 75	015385

Mischpatrone kontrollieren:

1. Kontrollieren Sie das **Lichtrohrendstück.** Über das Lichtrohrendstück überwacht der Flammenwächter die Flamme. Reinigen Sie die Glasfläche des Lichtrohrendstücks ggf. mit Brennerreiniger und einem weichen Lappen.
2. Kontrollieren Sie die **Zündelektroden**. Sind diese abgebrannt oder sitzen nicht mehr korrekt in der Halterung, ersetzen Sie sie durch Original SCHEER-Zündelektroden.
3. Überprüfen Sie den Abstand der Zündelektroden. **Der Elektrodenabstand muss 5 mm betragen.** Ist der Abstand größer oder kleiner, ersetzen Sie die Elektroden durch Original SCHEER-Zündelektroden. Biegen Sie die Elektroden nicht nach! Dabei können die Elektroden brechen.
4. Kontrollieren Sie die **Öldüse**. Ist die Düse beschädigt oder sind Ablagerungen vorhanden, wechseln Sie sie aus. Der Düsenwechsel ist im nächsten Abschnitt beschrieben.
5. Verfahren Sie beim Einbau der Mischpatrone in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau.

6.5 Öldüse wechseln

ACHTUNG **Nur Original Ersatzteile verwenden!**

Die Öldüsen sind speziell auf den KB-Brenner abgestimmt. Daher sind nur SCHEER Öldüsen zulässig. Sie erkennen die SCHEER Öldüsen an der Bezeichnung SC. Wenn Sie andere Düsen verwenden, kann es zu Brennerstörungen oder einem Brennerausfall kommen.

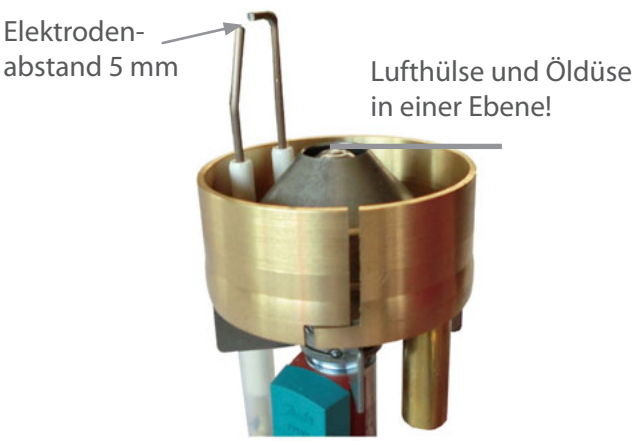
Die passende Öldüse entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.

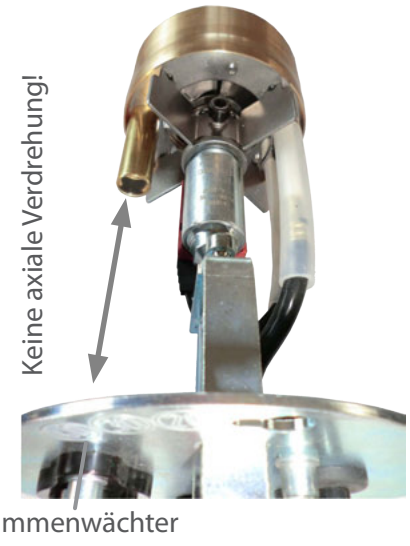
Nehmen Sie die Öldüse erst direkt vor dem Einsetzen aus der Verpackung! Die Düse könnte sonst beschädigt werden.

	Öldüsen	Art.-Nr.
KB 20	0,18/80° SC	022276
KB 40	0,25/80° SC	022277
KB 45	0,40/60° SC	022368
KB 50	0,50/60° SC	022370
KB 75	0,65/60° SC	022373

Wechseln Sie die Öldüse in folgenden Arbeitsschritten:

1. Lösen Sie die Schraube des Mischkopfes. Ziehen Sie den Mischkopf vom Düsenstock. Die Düse liegt nun frei.
2. Lösen Sie die alte Öldüse mit einem Ringschlüssel. Halten Sie ggf. mit einem zweiten Ringschlüssel den Düsenstock fest. Verwenden Sie keinen Maulschlüssel o.ä., da die Öldüse oder der Düsenstock durch die ungleiche Belastung beschädigt werden könnte.
3. Nehmen Sie die neue Düse aus der Verpackung. Fassen Sie die Öldüse dabei nur seitlich am Sechskant an, um sie nicht zu beschädigen.
4. Drehen Sie die neue Düse handwarm (ca. 15 Nm) mit einem Ringschlüssel fest. Fixieren Sie ggf. den Düsenstock mit einem zweiten Ringschlüssel. Wenn Sie die Düse zu fest anziehen, kann sie sich während des Brennerbetriebes im Düsenstock verkanten und evtl. nicht mehr zerstörungsfrei gelöst werden. Dann ist eine neue Mischpatrone erforderlich.
5. Montieren Sie den Mischkopf auf dem Düsenstock. Die Öldüse und die Lufthülse müssen dabei in einer Ebene liegen. Verwenden Sie kein Metall zum Anlegen! Das Metall kann die Düse beschädigen. **Die Öldüse darf nicht aus der Lufthülse herausragen,** da dies zu Brennerstörungen führt.
6. Stellen Sie sicher, dass sich das Lichtrohrendstück und der Flammenwächter in einer Linie befinden. Bei einer axialen Verdrehung ist keine Flammenerkennung möglich und es kommt zur Störabschaltung.
7. Drehen Sie die Schraube des Mischkopfes handwarm fest. Wenn Sie die Schraube zu fest anziehen, verformt sich der Düsenstock und es ist keine genaue Positionierung des Mischkopfes mehr möglich.
8. Montieren Sie die Mischpatrone in wie in Abschnitt 6.2 oben in umgekehrter Reihenfolge beschrieben.

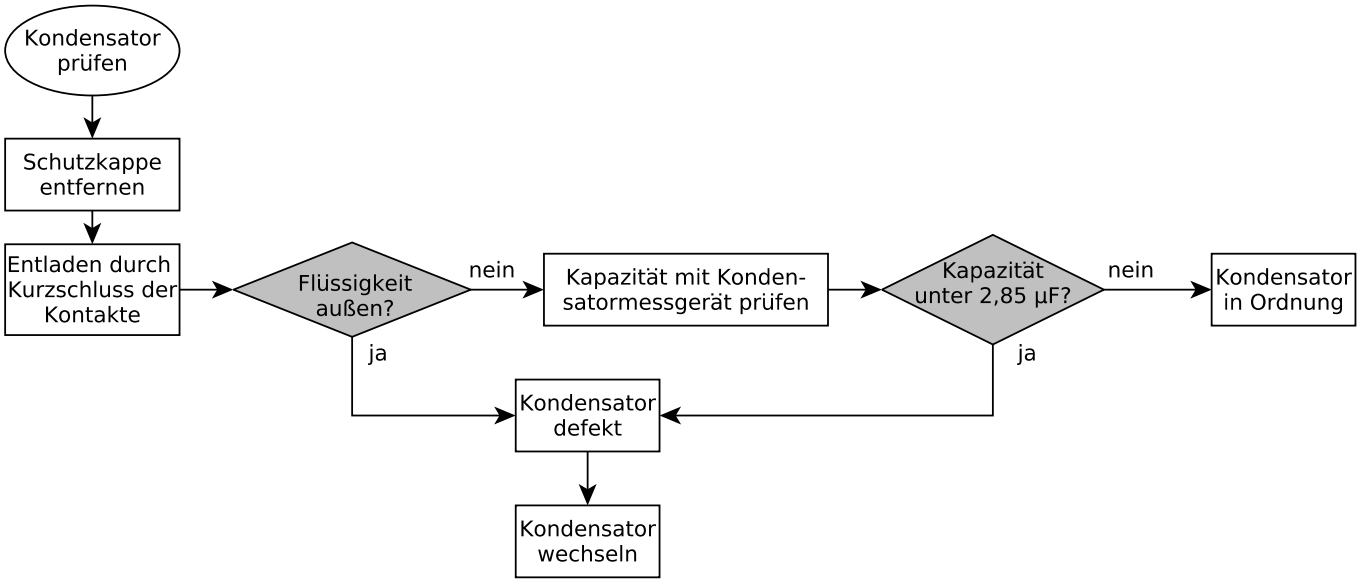




6.6 Kondensator des Ölpumpenmotors prüfen

ACHTUNG

Verringert sich die Kapazität des Kondensators um mehr als 5% (2,85 µF), muss dieser ausgetauscht werden. Ansonsten kann es zu einer Überhitzung des Motors kommen, wodurch seine Fettlager zerstört werden können.



6.7 Radialgebläse reinigen

Durch Staubansammlungen kann sich der Wirkungsgrad und die Laufruhe des Radialgebläses verschlechtern.

Reinigen Sie das Gebläse deshalb nach einigen Betriebsjahren:

1. Demontieren Sie das Gebläse.
2. Reinigen Sie die Schaufelräder mit Pressluft.
3. Montieren Sie das Gebläse wieder.

6.8 Abgaswerte kontrollieren

1. Schalten Sie den Brenner am Hauptschalter des Bedienpaneels ein.
2. Nach einer Vorheizzeit des Ölvorwärmers geht der Brenner in Betrieb.
3. Schalten Sie den **Brenner insgesamt 3 mal nacheinander an und wieder aus.** Halten Sie dabei immer die Nachspülzeit von 120 s ein! Durch das Ein- und Ausschalten werden evtl. vorhandene Luftblasen im Düsenkopf entfernt. Die Luftblasen können zu Durchsatzschwankungen führen und damit das Messergebnis verfälschen.
4. Warten Sie, bis der Kessel eine **Mindesttemperatur von 60°C** erreicht hat. Der Kessel befindet sich dann in Beharrung.
5. Schließen Sie das **Abgasanalysegerät** an der Messöffnung im Abgassystem hinter dem Kessel an.
6. Der gemessene **CO_2-Wert** muss mit der Angabe auf dem Brenner übereinstimmen.
7. Weicht der gemessene CO_2-Wert vom vorgegebenen Wert ab, stellen Sie die Abgaswerte wie in Abschnitt 5.4 unter Punkt 6 beschrieben ein.
8. Verschließen Sie die Messöffnung nach der Analyse wieder sorgfältig.

7. Fehlerdiagnose

In der unten stehenden Tabelle finden Sie eine Liste mit Störungen, deren mögliche Ursachen und Lösungen. Haben Sie Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Brenner startet nicht	Ölzufuhr gestört	Ölfilter entlüften
		verstopften Ölfilter wechseln
		Öltank füllen
	Stromversorgung gestört	Sicherungen kontrollieren
		Stromversorgung kontrollieren
Brenner stoppt sofort wieder	Brenner ist auf Störung gegangen	Entriegelungstaster am Brenner drücken (*)
	Flammenwächter verdreckt	Lichtrohrendstück reinigen
	Flammenwächter defekt	Flammenwächter ersetzen
Brenner startet pulsierend	Abgassystem gestört	Schornsteinöffnung kontrollieren
	Kessel verdreckt	Kessel reinigen
	Ölzufuhr gestört	s. oben
	Öldüse defekt	Öldüse wechseln
Brenner geht auf Störung		Entriegelungstaster am Brenner drücken (*)
	Spannung zu niedrig	Spannung kontrollieren
	Ölzufuhr gestört	s. oben
Kessel reagiert nicht auf Raumthermostat	Brücke im Klemmenkasten des Raumthermostates gesetzt	Brücke zwischen T1 und T2 entfernen
	Kesselthermostat falsch eingestellt	richtig einstellen (55-90°C)
	Batterie des Raumthermostaten leer	Batterie ersetzen
Wasser wird nicht umgepumpt	Pumpenkupplungen geschlossen	Pumpenkupplungen öffnen
	Pumpe nicht elektrisch angeschlossen	Pumpe elektrisch anschließen
	Rotor der Pumpe sitzt fest	Rotor mit der Hand gängig machen

(*) Der Entriegelungstaster darf nur 1x betätigt werden. Sollte der Brenner nach dem Drücken des Entriegelungstasters abermals auf Störung gehen, liegt eine dauerhafte Störung des Brenners vor. SCHEER empfiehlt eine Wartung nach Kapitel 6. So können Sie in der Tabelle genannte Probleme schnell erkennen und beheben.

ACHTUNG **Elektromagnetische Störungen**

Durch das Auftreten von elektromagnetischen Störungen in bestimmten Frequenzen könnte der Betrieb der Anlage bzw. des Brenners gegebenfalls seine Funktion verlieren bzw. gestört oder unterbrochen werden. Die Anlage bzw. der Brenner funktioniert automatisch wieder, sobald die störenden Frequenzen aufhören. Gegebenfalls muss wieder gestartet werden. Gerne beraten wir Sie, mit welchen Maßnahmen, Sie Ihre Anlage bzw. Brenner störungssicherer gestalten können.

8. Außerbetriebnahme & Lagerung

⚠ VORSICHT

- **Rutschgefahr** durch austretendes oder tropfendes Öl. Öl auffangen oder aufwischen.
- **Hautreizungen** durch Kontakt mit Öl möglich. Bei Arbeiten mit Öl Sicherheitshandschuhe tragen.
- **Atemwegsreizungen** bei Arbeiten mit Ruß möglich. Auf ausreichende Belüftung achten.

ACHTUNG

- Bewahren Sie diese Anleitung bei der KB-Serie auf, um eine sichere Wiederinbetriebnahme zu ermöglichen.
- Reinigen Sie den Brenner und den Kessel gründlich bei der Außerbetriebnahme. Bei unzureichender Reinigung kommt es zur Korrosion von Kessel und Brenner.
- Entsorgen Sie den Ölfilter umweltgerecht. Der Feinstfilter verstopft durch verharztes Öl und ist dann nicht mehr funktionsfähig. Den Ölentlüfter können Sie weiter verwenden.
- Entsorgen Sie das Kesselwasser umweltgerecht. Das Kesselwasser ist mit Schwermetall und chemischen Zusätzen verunreinigt und damit chemischer Sondermüll.

Führen Sie bei der Außerbetriebnahme inkl. Lagerung der KB-Serie die nachfolgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schalten Sie die KB-Serie stromlos.
2. Schließen Sie die Ventile am Ölfilter für die Ölzufuhr.
3. Demontieren Sie die Ölschläuche.
4. Demontieren Sie den Ölfilter und den Ölentlüfter. Entsorgen Sie den Ölfilter umweltgerecht.
5. Verschließen Sie die Ölpumpe des Brenners mit Verschlusskappen.
6. Demontieren Sie den Brenner vom Kessel.
7. Lagern Sie den Brenner mit dem Flammrohr nach unten. Austretendes Öl kann so nicht in die Elektrik des Brenners gelangen.
8. Reinigen Sie den Kessel (siehe Kesselreinigung).
9. Lassen Sie das Kesselwasser ab. Fangen Sie das Kesselwasser dabei in einem geeigneten Behälter auf. Entsorgen Sie das Kesselwasser umweltgerecht.
10. Spülen Sie den Kessel mit Frischwasser durch.
11. Füllen Sie den Kessel mit Frostschutzmittel Das Frostschutzmittel verbleibt im Kessel.
12. Verschließen Sie die Wasseranschlüsse des Kessels.
13. Lagern Sie den Kessel aufrecht stehend auf einem horizontalen und festen Untergrund. Lagern Sie den Kessel und den Brenner an einem trockenen und staubgeschützten Ort.

8.1 Längerer Stillstand

ACHTUNG **Korrosionsgefahr!**

Bei längeren Stillstandszeiten (Sommer, Winterlager) kann die KB-Serie durch Abgasrückstände und salzhaltige Luft korrodieren.

- **Reinigen Sie alle abgasberührten Teile gründlich** (siehe Wartung).
- Durch jährlich wiederkehrende Stillstandszeiten verringert sich die Lebenserwartung der KB-Serie deutlich, da bei jedem Stillstand Korrosion entsteht.

SCHEER empfiehlt dringend den **Beharrungszustand der KB-Serie ganzjährig** aufrecht zu erhalten! Nur so kann eine langjährige Funktion der KB-Serie gewährleistet werden.

9. Transport

Für die Vorbereitung des Transports und den Transport der KB-Serie befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

1. Schalten Sie die KB-Serie stromlos.
2. Trennen Sie die Ölzufuhr.
3. Fangen Sie austretendes Öl auf bzw. wischen Sie es auf. Entsorgen Sie das Öl und mit Öl verschmutzte Teile umweltgerecht.
4. Demontieren Sie den Brenner vom Kessel.
5. Reinigen Sie Brenner und Kessel (siehe Wartung).
6. Lassen Sie das Kesselwasser ab. Fangen Sie das Kesselwasser dabei in einem geeigneten Behälter auf. Entsorgen Sie das Kesselwasser umweltgerecht.
7. Umwickeln Sie den Kessel und den Brenner mit Decken o.ä., um Beschädigungen zu vermeiden.
8. Transportieren Sie den Brenner mit dem Flammrohr nach unten.
9. Transportieren Sie den Kessel aufrecht stehend auf einem horizontalen und festen Untergrund. Ist ein aufrechter Transport nicht möglich, können Sie den Kessel auch auf der Rückseite liegend transportieren.
10. Sichern Sie den Brenner und den Kessel gegen Verrutschen und Umkippen.

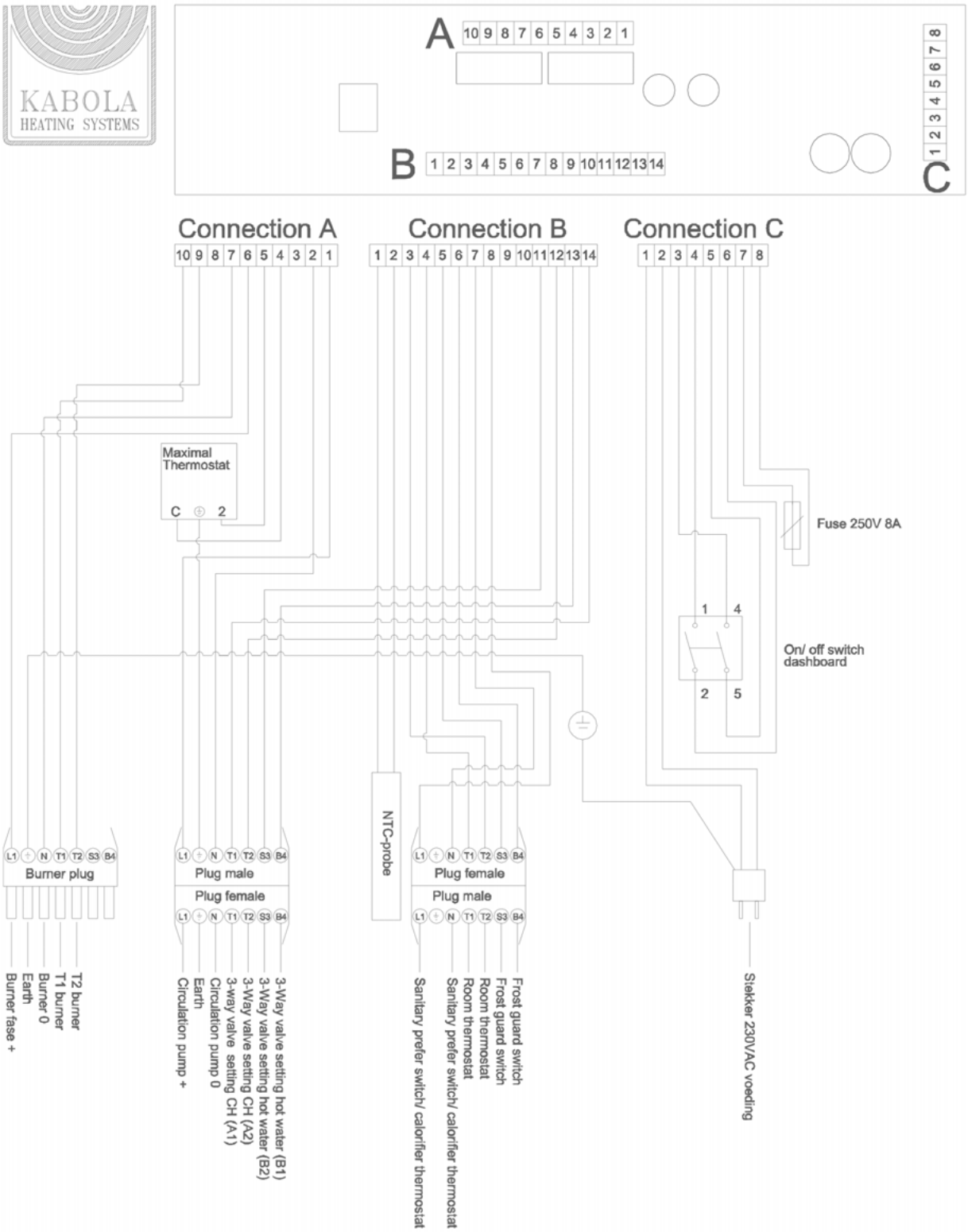
10. Entsorgung

Beachten Sie folgende Punkte bei der Entsorgung der KB-Serie:

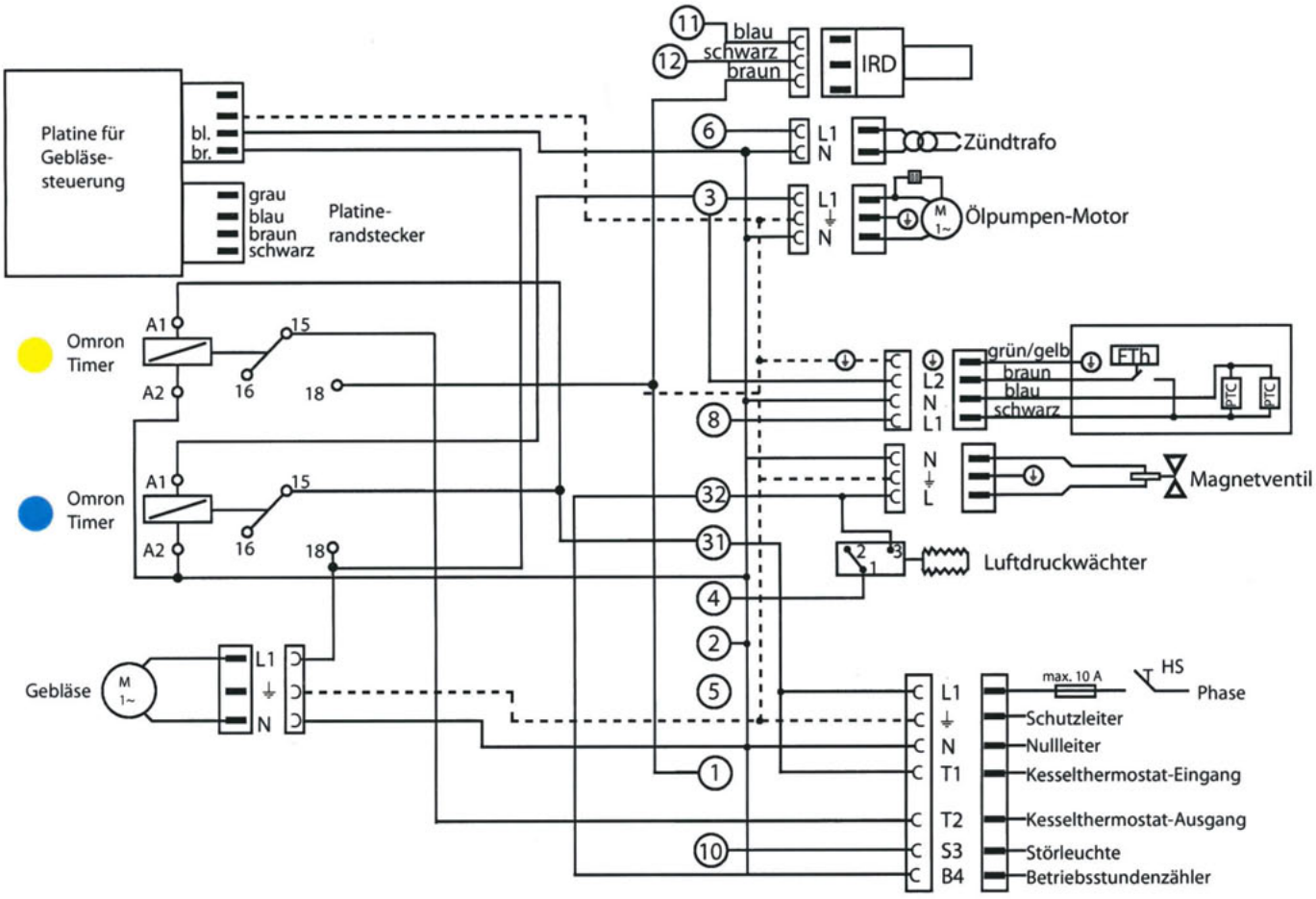
- Entsorgen Sie Teile des Brennstoffsystems umweltgerecht. Alle Teile des Brennstoffsystems (Ölfilter, Ölentlüfter, Ölschläuche) und Restöl sind chemischer Sondermüll.
- Entsorgen Sie das Kesselwasser umweltgerecht.
- Trennen Sie Metall- und Kunststoffteile und entsorgen Sie diese getrennt.
- Diese Anleitung gehört dann zum Altpapier.

Hilfe bei der umweltgerechten Entsorgung gibt Ihnen der Wertstoffhof in Ihrer Nähe.

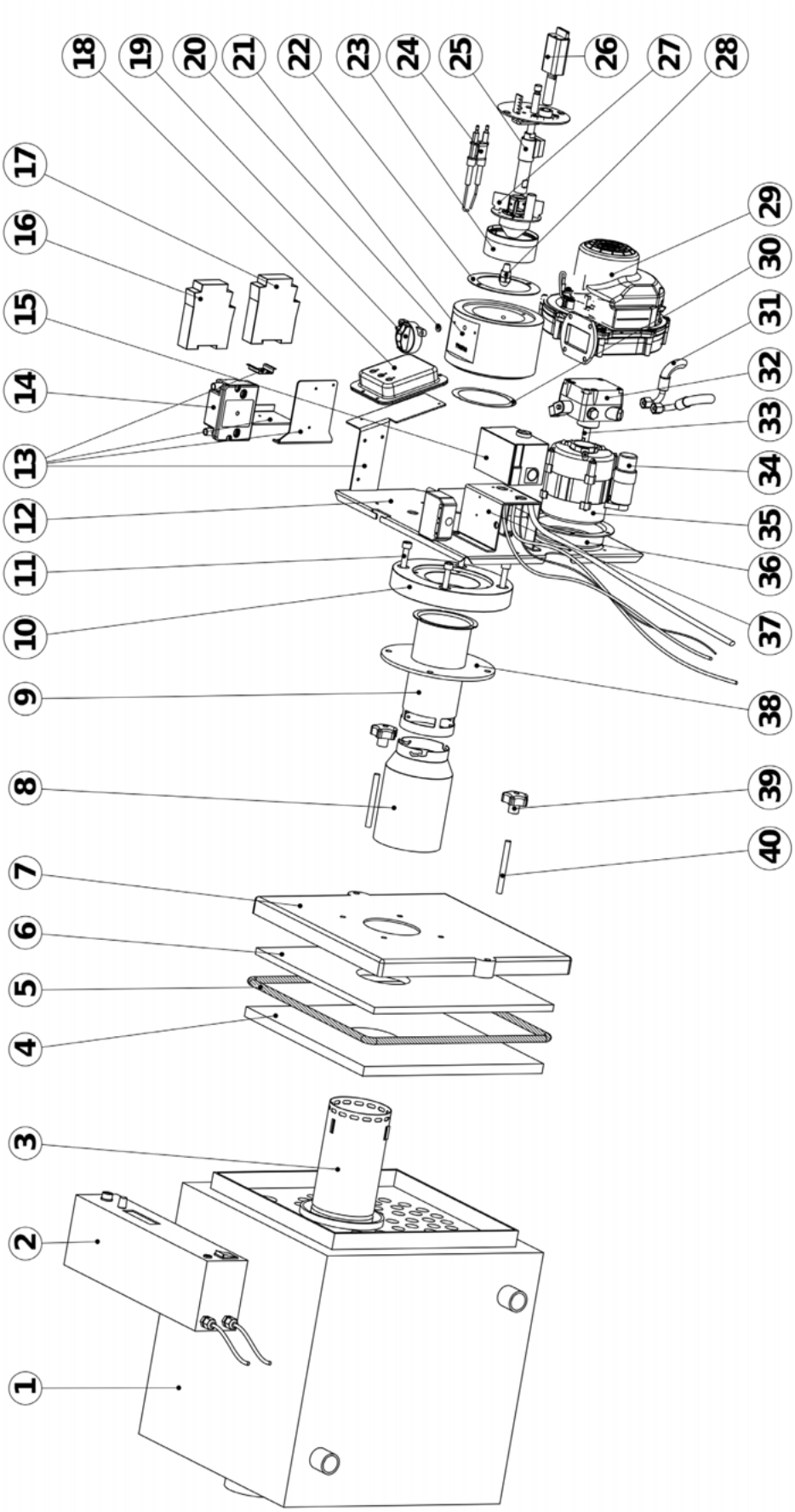
11. Schaltplan des Bedienpaneels für 230 V



12. Stromlaufplan des Brenners



13. Explosionszeichnung & Ersatzteilliste

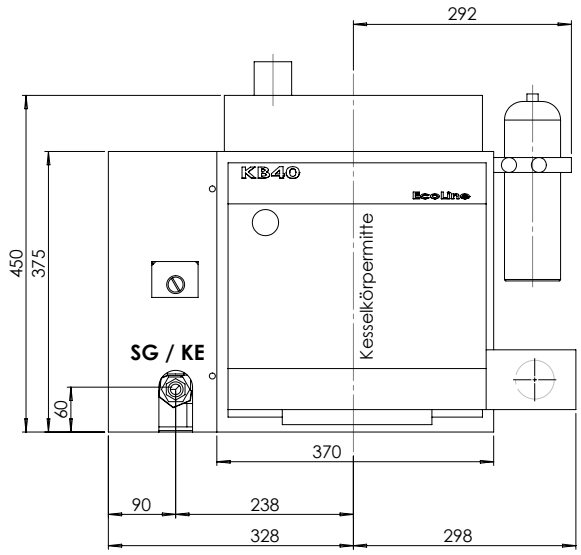


Kabola Blue KB - Serie

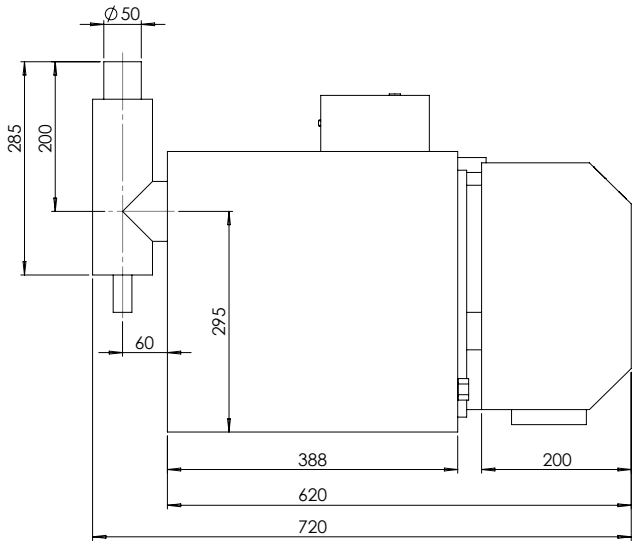
Nr.	Beschreibung	KB 20	KB 40	KB 45	KB 50	KB 75
1	KB-Kessel komplett	Siehe KB Serie				
2a	Schaltfeld KB Kessel komplett	51-001H				
2b	Schaltfeld KB Kombi-Kessel	51-001K				
2c	Schaltfeld KB Kessel Speicheranschluss	51-001S				
3	Brennkammereinsatz	nicht vorgesehen			-	
4	Kesselisolierung	44-004	46-005	47-005		49-005
5	Kesseltürkordel	9-I083				
6	Türisolierung Kesseltürstein	44-003	46-004	47-004		49-004
7	Tür	-				
8	Flammenrohr	015110			015114	
9	Adapterrohr Ø 80 x 1,5 x 109 mm	015179				
10	Ringadapter	015967				
11	Befestigungsschrauben Brenner inkl. Scheiben	015365				
12	Komponenten Trageblech	015958				
13	Trägerplatten für 17, 18, 34	015367				
14	Zündtrafo	010276				
15	Steuergerät	020100				
16	Einschaltverzögerungsrelais (gelb)	070555				
17	Ausschaltverzögerungsrelais (blau)	070553				
18	Regelplatine für Gebläse	015374	015376	015377	015378	015379
19	Luftdruckwächter	015180				
20	Ring für Luftdruckwächter	015181				
21	Brennerblockmodul (16 + 22 inkl.)	015966				
22	Dichtung Düsenstockhalteplatte	015172				
23	Dosierring	015413				
24	Zündelektroden-Satz mit Halter	015357			015358	
25	Düsenstock komplett	015471		015472	015473	015474
26	Flammenwächter	020064				
27	Mischpatrone (23 + 24 inkl.)	015380	015382	015383	015384	015385
28	Öldüse	022276	022277	022368	022370	022373
29	Radialgebläse (zweistufig)	015112				
30	Ringdichtung Adapterrohr	015170				
31	Ölschlauch (2 Stück)	041411				
32	Ölpumpe	011236				
33	Motorkupplung	010292				
34	Kondensator 3 µF /100°C	010294				
35	Ölpumpenmotor 70 Watt	015138				
36	Ölpumpenmotorträger	015366				
37	E-Verteiler Kabola einstufig	015968				
38	Brennerflanschdichtung	031430				
39	Türdrehknauf KB-Serie	-				
40	Bolzen	-				
41	Umwälzpumpe	9-I053				
42	3-Wege-Ventil	10-J004				

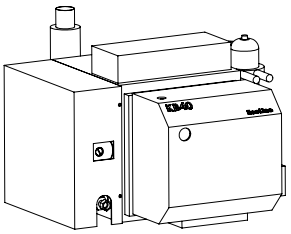
14. Abmaße Vorder- und Seitenansicht

Vorderansicht



Seitenansicht

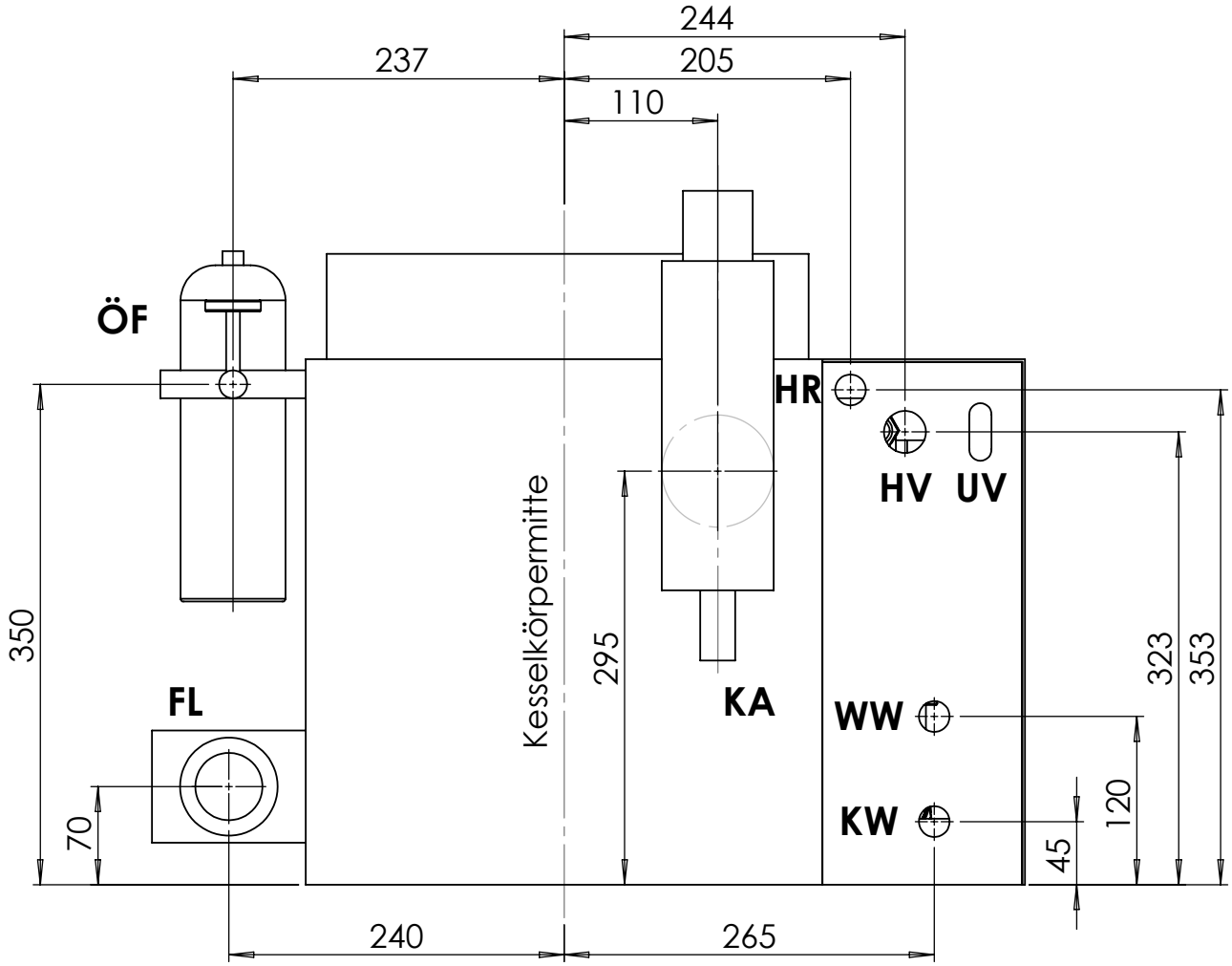




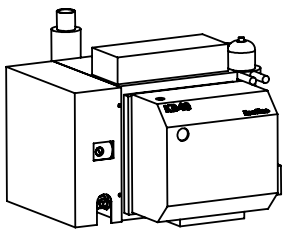
Abkürzung	Bedeutung	Anschlussmaße
SG / KE	Sicherheitsgruppe / Kesselentleerung	-

14. Abmaße Rückseite

Rückseite



Abkürzung	Bedeutung	Anschlussmaße
KW	Kaltwasser Anschluss	Ø 15mm
WW	Warmwasser Anschluss	Ø 15mm
HV	Heizung Vorlauf	1"
HR	Heizung Rücklauf	Ø 22mm
UV	3-Wege-Umschaltventil	
ÖF	Ölfilter	Ø 8mm
FL	Frischluftzufuhr	Ø 50
KA	Kondensatablauf	1/2"



EG-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit in eigener Verantwortung, dass das Produkt

Kabola Blue KB - Serie

den Schutzanforderungen entspricht, die in der EG-Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anliegenden technischen Unterlagen – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden die folgenden harmonisierten Vorschriften angewendet:

IEC 60092-504 (2002)	Elektrische Anlagen auf Schiffen: Steuerung, Regelung, Überwachung
IEC 61000-4-2 (2008)	Störfestigkeit gegen ESD
IEC 61000-4-3 (2010)	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
IEC 61000-4-4 (2011)	Störfestigkeit gegen schnelle Transiente (Burst)
IEC 61000-4-5 (2005)	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)
IEC 61000-4-6 (2008)	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen induziert durch HF-Felder (HF-Ströme)
CISPR 16-2-1 (2008)	Prüfung der Leitungsemissionen
CISPR 16-2-3 (2006)	Prüfung der Strahlungsemissionen

SCHEER Heizsysteme & Produktionstechnik GmbH

Schroeter

Dipl.-Kffr. Nicole Schroeter
Geschäftsführerin

Wöhrden, den 9. Dezember 2011

EG-Baumusterprüfbescheinigung

gemäß der Wirkungsgrad-Richtlinie von neuen Warmwasserheizkesseln 92/42/EWG

EC Type Examination Certificate

according to the EC directive 92/42/EC efficiences of new hot water boilers

TÜV NORD Systems

Produkt-ID-Nummer *Product-ID-number*
CE-0045CMKD 2350

Hersteller / Vertreiber *manufacturer / distributor*	:	**Kabola Heating Systems B.V.** **Placotiweg 1, NL - 4131 Vianen (Utr.)**
Produktart *product category*	:	**Heizkessel mit integriertem Ölgebläsebrenner in DUO-Bauweise (Unit)**
Handelsbezeichnung *trade mark*	:	**Heizkessel für flüssige Brennstoffe**
Bauart *construction type*	:	**Niedertemperaturkessel**
Typ, Ausführung *type, model*	:	**KB...** **(Typenliste s. Seite 2)**
Prüfgrundlagen *basis of type examination*	:	**Richtlinien 92/42/EWG, DIN EN 304:06/1998 und DIN EN 267:09/1999**
Prüflaboratorium *laboratory*	:	**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG** **Prüfstelle für Feuerungsanlagen**
Überwachung *surveillance procedure*	:	**Prüfung der Konformität mit der zugelassenen Bauart nach Modul B, Anhang III der Richtlinie 92/42/EWG**

Hannover, den 11. März 2011

(Der Leiter)

CE

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31, D-22525 Hamburg

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

TÜV NORD
Systems

Produkt-ID-Nummer : CE-0045CMKD2350
Product-ID-number

11.03.2011

Technische Daten
technical data

Typ / Ausführung *type*	Nennwärmeleistung (kW)	Brennstoffe *	Energieeffizienz
KB 20	6,0 bis 8,5	P	* *
KB 30	8,5 bis 11	P	* *
KB 40	10,5 bis 13	P	* * *
KB 45	13,5 bis 22,5	P	* * *
KB 50	19 bis 26	P	* * *
KB 75	26 bis 41	P	* * *

*) P = Öl / G = Gas P [1]) = Heizöl EL (schwefelarm)

Die Prüfergebnisse sind in den Berichten KD 2350 C1 – C6 vom 11.03.2011 zusammengefasst.

Die Kessel erfüllen die Wirkungsgradanforderungen für Niedertemperaturkessel für flüssige Brennstoffe im Sinne der Wirkungsgrad-Richtlinie 92/42/EWG.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31, D-22525 Hamburg

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG